hi-Tech ЦИФРОВОЙ МИР ЗА НЕДЕЛЮ

www.mycomputer.ua

№15 (519)

01.09.–08.09.2008

МОЙ КОМПЬЮТЕР



Компаньон для ноутбука

Многие ноутбуки малого формата выпускаются без оптических приводов. Что же делать, если CD всё-таки нужен? Предлагаем вам один из вариантов решения проблемы.

14



#Самострой

ХРюшка, ко мне!

Рассматриваем актуальный на сегодня вопрос: как установить Windows XP на компьютер с уже установленной Vista.



19

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327

#Железный поток

Фотолаб на рабочем столе

Заканчивается сезон отпусков, и у каждого фотолюбителя появляется желание распечатать накопившиеся за лето фотографии. Смотрим, что нам предлагают производители фотопринтеров.



10

#Из жизни открытых систем

Грайливий пінгвін



24

Власники Linux Debian помітили, як багато ігор в стандартному наборі дистрибутиву в порівнянні з тією ж WindowsXP. Це ще одна принада для переходу на цю безкоштовну ОС.

ISSN 1819-8708





WANTED

Какие рубрики hi-Tech PRO вызывают бурный и неподдельный интерес читателей абсолютно всегда? Правильно, «железные» тесты! Кто-то серьезно изучает результаты тестирования и руководствуется ими при покупке техники, кто-то интересуется результатами для повышения эрудиции, чтобы быть «на гребне волны», а кто-то сравнивает мнение Тестлаба со своим и, возможно, даже не всегда соглашается.

Не согласны с мнением редакции? Хотите протестировать «железо» самостоятельно?
Да еще чтобы ваш тест опубликовали на страницах любимого журнала?
Теперь все это стало возможным!

Мы предлагаем вам, читатель, на несколько месяцев стать сотрудником Тестовой лаборатории.
Ваши изыскания будут рассмотрены, изучены, оценены и ... некоторые из них даже опубликованы!
Лучших сотрудников Тестлаба ждут ценные подарки!!!

Всех желающих принять участие в народном тестировании ждем
по адресу www.ht.ua

Акция проводится при поддержке компании «Небеса»
www.nebesa.com



ПРИЗОВЫЕ МАРАФОНЫ!!!

Уважаемые читатели!
Наши авторы пишут для вас, поэтому мы решили с Вашей помощью лучших авторов награждать призами.
Выберите статью, которая вам понравилась!!!
Ваша активность будет также вознаграждена призом!!!

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

Условия участия

✓ Проставьте по 10-балльной шкале оценки всем статьям, указанным в содержании (стр.5).

✓ Вырежьте из журнала корешок содержания, заполните его с обратной стороны и направьте почтовым письмом в редакцию.

✓ В конкурсе участвуют все корешки, присланные в редакцию, но не более одного корешка на один номер от одного читателя. Присланные четыре корешка за месяц увеличивают шансы на победу в четыре раза!!!

✓ В розыгрыше не участвуют корешки, присланные электронной почтой или факсом.

✓ Розыгрыш призов будет происходить раз в квартал.

✓ Разыгрываются призы: первый приз — видеокарта ZOTAC GeForse 9600GT AMP!, два вторых приза — наушники, три третьих приза — книжные новинки на компьютерную тематику.

✓ Редакция не осуществляет отправку призов победителям почтой.

«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА»

Условия участия

✓ Розыгрыш призов проводится начиная с мая 2008 года.

✓ В конкурсе участвуют все статьи, указанные в содержании номера.

✓ Сотрудники редакции не принимают участия в розыгрыше призов.

✓ Баллы, проставленные читателями статье, суммируются и делятся на количество проголосовавших.

✓ Письма принимаются на протяжении 2 недель следующего месяца после выхода последнего номера журнала предыдущего месяца.

✓ Рейтинг статей публикуется ежемесячно.

✓ Подсчет баллов проводится в редакции в присутствии юриста.

✓ Призы победителю или официальному представителю победителя вручаются в редакции.

✓ Редакция не осуществляет отправку призов победителям почтой.

Призовой марафон!!!

Конкурс «Лучшая статья месяца»

Спонсор призового фонда конкурса авторов компания ZOTAC®

It's Time to Play

Главный приз – Видеокарта ZOTAC GeForce 9800 GTX



Розыгрыш призов среди самых активных читателей!!!!

Первый приз

видеокарта ZOTAC GeForce 9600GT AMP! от компании Zotac



Вторые призы

Наушники с микрофоном для компьютера



Третьи призы

Книжные новинки от Издательской группы Диалектика-Вильямс



Розыгрыш проводится 1 раз в квартал



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 15
01.09.2008. Тираж: 20 500
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327
Учредитель: ООО «К-Инфо»
Издатель: ООО СофтПресс
Киев, ул. Героев Севастополя, 10
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Героев Севастополя, 10,
тел. +380(44) 585-82-82
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатели: Эллина Шнурко-Табакова, Михаил Литвинюк
Редакционный директор: Владимир Табаков
Главный редактор: Татьяна Кохановская
Железный редактор: Дмитрий Дахно
Редакторы: Игорь Ким, Борис Сидюк
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар
Эпистолярный редактор: Труръ
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов
Верстка: Дмитрий Василенко
Художник: Федор Сергеев
Корректор: Елена Харитоненко
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко
Руководитель отдела маркетинга: Ирина Савиченко
Руководитель отдела рекламы: Нина Вертебная
Сбыт: Елена Семенова
Экспедирование: Михаил Ковальчук
Разработка Web-сайта:
© студия «J.K.™Design»
Представители Издательского дома:
Днепропетровск: Игорь Малахов,
тел.: (056) 233-52-68, 724-72-42, e-mail: malakhov@hi-tech.ua
Донецк: Begemot Systems, Олег Калашник,
тел.: (062) 345-06-25, 345-06-26, e-mail: kalashnik@hi-tech.ua
Львов: Андрей Мандич,
тел.: (0322) 95-41-82, e-mail: mandych@hi-tech.ua
Харьков: Вячеслав Белов (**viacheslavb@ua.fm**)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Печать: Печать: типография «Имидж Принт», г. Киев
Цена договорная.

ВНИМАНИЕ, ПРОМОКАЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНТЕРНЕТ

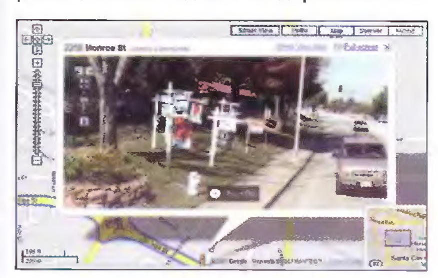
Трафик по протоколу IPv6 пока невелик

Компания *Arbor Networks* подвела итоги исследования, в ходе которого специалисты пытались оценить объемы трафика, передаваемые в сетях с использованием протокола IPv6. В настоящее время во Всемирной сети преимущественно используется морально устаревший протокол IPv4. Этот протокол обеспечивает возможность использования примерно 4.3 миллиарда 32-битных адресов, большая часть которых уже заняты. Переход на шестую версию протокола IP (IPv6) должен будет решить проблему грядущего дефицита адресов, а также повысить безопасность передачи данных. В ходе исследования специалисты Arbor Networks анализировали трафик на почти 2400 маршрутизаторах в сетях 90 интернет-провайдеров, а также ряда крупных компаний и организаций. Суммарная пропускная способность отобранных для исследования маршрутизаторов составляла не менее 4.5 терабита в секунду, при этом на долю трафика IPv6 приходилась полоса пропускания от 130 до 470 мегабит в секунду. Таким образом, делают вывод специалисты Arbor Networks, в настоящее время доля трафика IPv6 составляет 0.0026%. Однако нужно заметить, что в ходе исследования компания Arbor Networks учитывала только «чистый» трафик IPv6, передающийся между маршрутизаторами без изменений. Если же брать во внимание модифицированные пакеты, то цифры будут несколько иными. Тем не менее, по оценкам экспертов, в настоящее время доля IPv6-трафика в любом случае вряд ли превышает 0.4-0.5%.

Источник: *compulenta.ru*

Сервис Google Street View — Посторонним В.

Сервис **Street View**, принадлежащий поисковому гиганту *Google*, как сообщает CNET News, снова стал объектом критики. Служба Google Street View, заработавшая в 2007 году, позволяет пользователям картографических сервисов Earth и Google Maps просматривать изображения улиц, виртуально прогуливаться по городам; читать надписи на дорожных пла-



катах и пр. Фотографии для сервиса Google Street View поступают с камер наружного наблюдения, а также панорамных камер, установленных на специализированных автомобилях Google, бороздящих городские улицы. Однако с появлением в Google Earth и Google Maps высококачественных снимков многие правозащитные организации начали выражать обеспокоенность по поводу того, что лица людей и номерные знаки транспортных средств могут попасть в кадр, создав при этом угрозу неприкосновенности частной жизни. Так, недавно семья из Пенсильвании подала иск против Google после того, как обнаружила фотографии собственного дома и бассейна, выставленные на всеобщее обозрение на страницах Google Street View. На этот раз против Google посыпались обвинения в том, что компания собирает снимки частных дорог, въезд на которые посторонним запрещен. В Google, впрочем, продолжают настаивать на том, что служба Street View не нарушает закона о неприкосновенности частной жизни. Однако критики отмечают, что в данном случае речь идет не о вопросе приватности, а о незаконном вторжении в частные владения. Не исключено, что в таком свете против Google будут выдвинуты новые судебные иски.

Источник: *compulenta.ru*

Идея визуального поиска

Визуальная поисковая машина **TinEye**, созданная канадской компанией *Idee*, может находить изображения в Интернете, даже если они были изменены с помощью графических редакторов. TinEye обрабатывает поисковые запросы, в основе которых лежит не ключевое слово, а непосредственно изображение — файл, указанный пользователем. По заявлению генерального директора Idee Лейлы Бужнан, TinEye делает с изображениями то же, что Google — со словами. Технология, по утверждению разработчиков, не ограничена качеством исходного изображения, даже небольшого предпросмотрового файла с низким разрешением достаточно для результативной работы. Компания собирается предоставить дополнительные услуги обладателям авторских прав, например, создатель оригинальной фотографии сможет получать уведомления от TinEye, если копия его работы в том или ином виде появится в Интернете. Также планируется организовать пакетный поиск по нескольким изображениям одновременно. Тем не менее, создатели TinEye уверяют, что сервис рассчитан не только на обладателей авторских прав. Им могут воспользоваться исследователи, чтобы определить происхождение того или иного изображения, а также для выяснения личности людей, изображенных на старых фотографиях. В настоящее время поисковая машина TinEye находится на стадии бета-тестирования, ее индекс, уже насчитывающий сотни миллионов оригинальных изображений, ежемесячно увеличивается на несколько сотен миллионов единиц.

Источник: *compulenta.ru*

ПРОГРАММЫ

Лиса идет по следу

Сообщество **Mozilla.org** представило новую технологию под названием *TraceMonkey*, позволяющую значительно повысить скорость обработки кода JavaScript браузером **Firefox**. TraceMonkey представляет собой JIT-компилятор (Just-In-Time), отвечающий за обработку JavaScript. По утверждениям Mozilla, система TraceMonkey обеспечивает возможность повышения производительности Firefox при работе с JavaScript в семь и более раз. По словам представителей Mozilla, по мере развития и расширения возможностей TraceMonkey необходимость в использовании проприетарных плагинов вроде Adobe Flash или Microsoft SilverLight может полностью отпасть. В настоящее время работы над TraceMonkey полностью не завершены. Система уже включена в альфа-версию Firefox 3.1, но для ее активации требуется внести изменения в настройки браузера по умолчанию. Предполагается, что в будущем система TraceMonkey станет одним из основных компонентов Firefox. Нужно заметить, что в Firefox 3.1 включена поддержка открытого видеокодека Ogg Theora, благодаря чему для просмотра контента в соответствующем формате пользователям больше не придется загружать специальный плагин. Другим важным изменением в Firefox 3.1 является поддержка тега `<video>` для интеграции видеоматериалов в веб-страницы.

Источник: *compulenta.ru*

Следующий Office — для предприятий

Microsoft в ноябре приступит к тестированию следующей версии **Office**. Корпорация приглашала к участию в программе освоения технологии. Заявки на участие в тестировании можно было подать до 28 августа. В последней версии Office Microsoft начала редактировать комплекс с учетом требований предприятий, снабдив его средствами коллективной работы и бизнес-анализа, а также связями с корпоративными приложениями и СУБД Microsoft. Об Office 14 (следующая версия) пока мало что известно, но вероятно, что в новой версии комплекса компания расширит эти функции и связи еще больше, сообщает IT-world.

Источник: *ferra.ru*

ПК без Microsoft

IBM, совместно с *Novell, Red Hat* и *Canonical*, собирается активно продвигать на рынке идею компьютера, «свободного от Microsoft» (Microsoft-Free PC). После десяти лет интенсивной поддержки развития операционной системы Linux и Linux-сообщества IBM решилась-таки на самую жесткую за всю свою историю маркетинговую атаку на Microsoft. Как отметила Инна Кузнецова, директор по Linux в IBM, «идея персонального компьютера без продуктов Microsoft витала в воздухе уже давно. Мы всего лишь начали сотрудничать с поставщиками дистрибутивов Linux и производителями аппаратного обеспечения, чтобы воплотить эту идею в жизнь».

Партнеры планируют делать упор на тех выгодах, которые получат предпри-





ятия от выбора более дешевого ПО на базе открытых кодов. IBM же намерена предлагать клиентам свое программное обеспечение, в том числе Lotus Notes, Lotus Symphony и Lotus Sametime.

Источник: *itware.com.ua*

Питер Переименователь

Вышла новая версия бесплатной программы для переименования файлов **PFrank**. Название — это акроним от Peter's Flexible RenAmiNg Kit, то есть «гибкий набор инструментов для переименования от Питера». Целью автора было создать приложение, которое справлялось бы абсолютно со всеми возможными вариантами переименования файлов и которое бы позволяло получить нужные результаты за один раз. Программа может изменять регистр букв, вставлять номера, вставлять названия папки, в которой расположены файлы, вставлять в название свойства файла, вставлять информацию из мета-тэгов для музыкальных файлов, информацию EXIF для графических файлов и многое другое. PFrank имеет мощный движок регулярных выражений, а также уникальную опцию Path Builder, при помощи которой можно, к примеру, превратить файл с названием 20061224abc.jpg в файл Newabc.jpg, который будет располагаться в папке 20061224. В последней версии внесены улучшения в режим Comment Editing, увеличена максимальная длина фильтра, исправлены ошибки.

Источник: *3dnews.ru*

Трехмерный ФотоСинтез

Корпорация *Microsoft* официально представила программу **Photosynth**, позволяющую создавать трехмерные миры на основе большого количества фотографий одного и того же места (сто и более). Программа была разработана в лаборатории Live Labs и впервые представлена около двух лет назад. Пользователю кажется, что он перемещается в этом трехмерном пространстве, а на самом деле он просто смотрит одну фотографию за другой. Эффект достигается



благодаря тому, что программа точно соотносит ключевые точки фотографий, подбирает вид камеры, а также обеспечивает плавный переход между снимками. Бесплатная программа состоит из двух частей: плагина для браузера, позволяющего просматривать трехмерные изображения, и приложения для их создания. Теперь любой пользователь может взять набор подходящих фотографий, а затем создать на его основе проект, который называется synth. Готовый проект можно затем внедрять в блоги и любые сайты точно так же, как видео YouTube. Каждому пользователю бесплатно предоставляется 20 Гб места для хранения проектов. Предполагается, что за выделение дополнительного пространства пользователям нужно будет платить. Плагин Photosynth работает с Internet Explorer 7, Firefox 2 и Firefox 3.

Скачать программу можно с **http://photosynth.net/Default.aspx**.

Источник: *3dnews.ru*

ТЕХНОЛОГИИ

Что год 2012-й нам готовит?

Оперативная память является одним из основных компонентов современного персонального компьютера, и от производительности DRAM-устройств напрямую зависит и производительность всей системы. И здесь на первый план выступает рабочая частота микросхем памяти, задержки при доступе к данным и потребляемая мощность.

Именно повышенная частота, означающая повышение пропускной способности памяти, а также меньшее энергопотребление (при равной с предыдущим стандартом памяти производительности) и являются основными причинами перехода на «оперативку» нового поколения. Такая ситуация справедлива в случае наблюдаемого сегодня перехода с DDR2 на DDR3, точно такая же ситуация повторится уже в случае появления DDR4.

Серьезным подспорьем в деле продвижения «оперативки» нового стандарта на мировом рынке является реализация поддержки DDR3 мобильной платформой Centrino 2, а также скорый выход процессоров Nehalem с интегрированным контроллером памяти DDR3. После завершения этапа популяризации новых устройств нас ждет постепенное повышение рабочих частот — вплоть до 1600 МГц, а затем уже придет черед и снижения потребляемой мощности, в первую очередь благодаря снижению рабочего напряжения до 1.35 Вольт. Уже в 2012 году впервые на рынке появятся модули оперативной памяти стандарта **DDR4**, что принесет не только рост рабочей частоты DRAM-микросхем до 2133 МГц, но и снижение потребляемой мощности. Что же касается частоты, то здесь ситуация противоположная — повышение скоростных показателей памяти сохранится, и к 2012 году разработчики освоят выпуск устройств, функционирующих на частоте 2667 МГц.

Источник: *3dnews.ru*

Epson Stylus Office — новая линейка струйников

Компания *Epson* представила новую серию струйных устройств для малого и домашнего офиса, а также индивидуального использования в больших компаниях — **Epson Stylus Office**. Epson Stylus Office T30 (как и остальные устройства серии) основан на технологии печати Epson Micro Piezo, которая позволяет совместить скорость с высоким качеством печати. С Epson Micro Piezo стало возможным печатать пигментными чернилами Epson DURABrite Ultra четкие, быстро высыхающие и не размазывающиеся документы. Документы, распечатанные на Epson Stylus Office T30 на обычной офисной бумаге, отличаются долговечностью и устойчивостью к внешним воздействи-



ям. Более того, чернила Epson DURABrite Ultra позволяют печатать на самых разных типах носителей — не только на офисной бумаге, но и на глянцевой фотобумаге, на плотных материалах, конвертах, этикетках и т.п. Скорость печати на Epson Stylus Office T30 составляет до 38 стр./мин в режиме черно-белой печати. Оптимизированное разрешение печати составляет 5760 точек на дюйм. Epson Stylus Office T40W позиционируется как оптимальный офисный принтер для печати документов благодаря печати без предварительного прогрева, скорости печати черно-белых и цветных документов до 38 стр./мин в черновом режиме и 27 стр./мин в режиме стандартного качества. МФУ Epson Stylus Office TX300F позволяет выполнять печать, отправку-прием факсов, сканирование или копирование документов. Скорость печати — до 31 стр./мин, сканер работает с разрешением 1200 точек на дюйм. МФУ Epson Stylus Office TX600FW объединяет функции принтера, сканера, копира и факса в компактном устройстве с ЖК-экраном. Скорость печати новинки достигает 38 стр./мин в ч/б и цветном режиме. Оптимизированное разрешение печати 5760 точек на дюйм и разрешение сканирования 2400 точек на дюйм позволяют получать отпечатки и цифровые копии высокой четкости.

Источник: *www.ixbt.com*

Роскошный тонкий монитор

ASUS объявила о выпуске нового ЖК-монитора **LS221H** со стеклянной панелью с твердостью в 9H, обеспечивающей защиту от царапин и иных повреждений. Толщина монитора LS221H составляет всего 45 мм. Нижняя часть LS221H отделана натуральной кожей, что придает монитору оттенок роскоши. Стекло с антибликовым покрытием характеризуется светопропускной способностью 96% и коэффициентом отражения ниже 2%. Монитор LS221H оснащен технологией ASUS Smart Contrast Ratio (ASCR) 4000:1, а время отклика составляет 2 мс. Функция «Aspect Control» позволяет выбирать режимы отображения — полный или 4:3.



Технические характеристики:

✓ Широкоформатная ЖК-панель с диагональю 22"

✓ Оптимальное разрешение: 1680x 1050 WSXGA+

✓ Время отклика: 2 мс (gray-to-gray)

✓ ASCR (ASUS Smart Contrast Ratio) 4000:1

✓ 16.7 млн. отображаемых цветов

✓ Яркость: 300 нит

✓ Угол обзора: 170°(Г)/160°(В)

✓ Защитная стеклянная поверхность с твердостью 9H

✓ Технология Splendid™ Video Intelligence

✓ 5 предустановленных режимов видео

✓ Входы: D-SUB, HDMI

✓ 3 года гарантии на систему и панель

✓ 1 год гарантии Zero Bright Dot

Источник: *ferra.ru*

Сентябрьский урожай шестиядерников

С форума *Intel* для разработчиков, проходившего в Сан-Франциско, пришла информация о том, что выхода серверных 6-ядерных процессоров **Dunnington** ждать осталось совсем недолго. Первым из них станет Xeon X7460, который будет доступен в серверах ряда производителей, начиная с сентября. Напомним, такие CPU будут строиться на базе Penryn, а не Nehalem. Процессор будет состоять из 1.9 млрд. транзисторов. Тактовая частота новинки составит 2.66 ГГц. Каждые два ядра будут оснащены делимыми 3 Мб кэш-памяти второго уровня. Кроме того, будет присутствовать разделяемый между всеми ядрами кэш L3 объемом 16 Мб. Производитель рассчитывает, что платформы на базе Xeon X7460 побьют не один рекорд производительности для серверов. В частности, сообщается, что решение на базе восьми таких CPU, установленных в плату IBM 3950 M2, сможет взять отметку в один миллион баллов в тесте TPC-C. TDP новинки составит 130 Вт.

Источник: *iXBT.com*

Toshiba множит на четыре

По словам компании *Toshiba*, она намерена выпустить ноутбуки на Intel Quad-Core четырехъядерных мобильных процессорах Intel, оснащенные средствами поддержки технологии широкополосного подключения WiMAX, в последнем квартале текущего года. Как известно, увеличением количества ядер разработчики Intel пытаются увеличить производительность процессоров, не повышая их тактовую частоту. Возможность параллельного выполнения нескольких задач, обеспечиваемая многоядерными процессорами, позволяет, например, одновременно просматривать и редактировать видео, выполнять антивирусную проверку и играть в компьютерные игры. Что касается продвигаемой Intel технологии WiMAX, ей прочат роль фундамента нового поколения беспроводной связи. Большая пропускная способность WiMAX дает возможность использовать приложения, интенсивно работающие с данными, такие как потоковое вещание, видеоконференции и мобильное TV.

Источник: *iXBT.com*

мАбила

Новенький камерафон LG KC910

Серьезным конкурентом для камерафонов Samsung i8510 INNOV8 и Sony Ericsson Cyber-shot C905 может стать официально представленный на днях компанией *LG Electronics* сотовый телефон **LG KC910**, который продолжает традиции, заложенные в популярной модели



LG KU990 Viewty. Как и оба упомянутых выше соперника, данная новинка тоже оборудована 8-мегапиксельной цифровой камерой с автофокусом, причём в устройстве применена высококачественная оптика Schneider-Kreuznach. С помощью этой камеры можно не только получать снимки с максимальным разрешением 3264x2448 пикселей (есть встроенная ксеноновая фотовспышка), но и записывать видео с разрешением VGA при частоте 30 кадров в секунду или QVGA при частоте 120 кадров в секунду. Однако главным козырем дебютанта является наличие у него 3-дюймового сенсорного TFT-дисплея с разрешением 240x400 пикселей и поддержкой 256 тысяч цветов. Именно через этот экран и осуществляется управление практически всеми функциями аппарата.

Источник: 3dnews.ru

Смартфон с двойной клавиатурой

HTC S740 действительно является смартфоном, а не коммуникатором, так как не имеет сенсорного экрана. Тем не менее, устройство работает под управлением операционной системы Windows Mobile 6.1 Standard и это первый смартфон, представленный *HTC* для международного рынка после довольно длительного перерыва, когда она сконцентрировалась главным образом на коммуникаторах. Смартфон выполнен в форм-факторе, аналогичном моделям HTC S710 (Vox) и HTC S730 (Wings), сочетающем обычную цифровую клавиатуру с выдвигающейся сбоку QWERTY. Кроме того, устройство снабдили неплохой «начинкой». Смартфон работает в сетях второго и третьего поколений, поддерживает EDGE и HSDPA, имеет встроенный модуль спутниковой навигации GPS, а также Bluetooth и Wi-Fi. Мобильник оборудован 2.4-дюймовым дисплеем стан-



дартного разрешения и 3.2-мегапиксельной камерой с фиксированным фокусом. HTC S740 работает на базе процессора Qualcomm с тактовой частотой 528 МГц, имеет 256 Мб постоянной и столько же оперативной памяти. Время автономной работы составляет около 6 часов в режиме разговора и до 280 часов в режиме ожидания в сетях GSM.

Источник: *mobilnik.ua*

МТС + Apple = iPhone 3G в России

Информационное агентство Reuters сообщило, что в России компании *МТС* удалось договориться с *Apple* о поставках **iPhone 3G**. По словам Reuters, Apple и МТС уже подписали соглашение о сотрудничестве, и в октябре текущего года на прилавках российских магазинов появится iPhone 3G. Представители обеих компаний не дают никаких комментариев, но согласно неофициальной информации, компания Apple вынудила компанию МТС согласиться на покупку партии объемом 3-3.5 миллиона смартфонов. Пока не известно, займется ли МТС продажей хитового продукта в Украине, но учитывая то, что МТС — это один из крупнейших украинских операторов, такая вероятность не исключается.

Источник: *mobilnik.ua*

Драгоценная Nokia

С 22 августа **Nokia 8800 Sapphire** можно приобрести в сети салонов Unitrade. Nokia 8800 Sapphire является телефоном премиум-класса. В корпус из полированной стали вмонтированы настоящий сапфир и вставки из мягкой кожи. Телефон оснащен датчиком движения, что позволяет приглушить звук, всего лишь повернув телефон экраном вниз. Дотронувшись до стальной поверхности под экраном, можно включить аналоговые часы. Телефон предназначен для работы в сетях GSM/GPRS/EDGE 900/1800/1900 МГц и WCDMA 2100 МГц и построен на базе платформы Series 40 3rd Edition. В Nokia 8800 Sapphire Arte имеются 3.2-мегапиксельная камера с 8-кратным цифровым зумом и функцией автофокуса, 2-дюймовый OLED-дисплей с разрешением 240x320 пикселей, отображающий до 16 млн. цветов, 1 Гб встроенной памяти, модуль Bluetooth и MicroUSB-коннектор.

Источник: *mobilnik.ua*

Бизнес-коммуникатор Palm Treo Pro

Долго в Сети обсуждали коммуникатор **Palm Treo Pro**. Много было предварительной информации, фотографий и даже видеосюжеты. И наконец, официальный анонс состоялся. Теперь можно с уверенностью сказать, что почти все слухи оправдались и аппарат получился очень неплохой. Работает новинка под управлением Windows Mobile 6.1 Professional и снабжена всеми необходимыми функциями для бизнес-пользователей. Технические характеристики Palm Treo Pro также находятся на достаточно высоком уровне. Продажи Treo Pro в Европе и Австралии стартуют в сентябре. В Европе устройство будет продаваться у операторов Vodafone и O2, а в Австралии — Telstra. Что касается США, то там появится разлоченный коммуникатор Treo Pro, его можно будет приобрести за 549 долларов.

Источник: *mobilnik.ua*

Найдите M99i отличий

Китайцы не перестают радовать нас клонами популярного смартфона *iPhone*. На этот раз китайский аппарат получил название **MiPhone M99i**. По утверждению разработчиков, копирует оригинальный телефон на 110%. На самом же деле новая подделка очень далека от оригинала и найти отличия можно даже во внешности устройства. Начинка MiPhone M99i также уступает оригинальной версии «яблочного» смартфона. Однако не такой уж плохой получился аппарат. MiPhone M99i работает под управлением ОС Microsoft Windows Mobile 6.0 Pocket PC и оснащен 3.2-дюймовым экраном, поддерживающим функцию MULTI-TOUCH, 1.3-мегапиксельной камерой, модулями Wi-Fi и Bluetooth, а также встроенным ТВ-тюнером. Стоимость MiPhone M99i несколько выше, чем у предыдущих клонов, и составляет порядка 300 долларов США.

Источник: *mobilnik.ua*

Фотолаб на рабочем столе

Bateau

По данным статистики (а со статистикой трудно спорить), в 2006 году объём поставок цифровых фотокамер в нашу страну вырос на 68%. В 2007 рынок вырос ещё на 87%. Исходя из этого, осмелюсь предположить, что вы, дорогой читатель, либо являетесь счастливым обладателем ЦФК, либо в самом ближайшем будущем станете таковым ☺. Ну, а раз так, стоит задуматься и о том, на чём вы будете отпечатывать самые удачные кадры. Согласитесь, ведь эффект от просмотра фотографии на мониторе совсем не тот.

Отпечатанная фотография, что ни говори, всё-таки придаёт тому, что на ней запечатлено, некую завершённость и, безусловно, материальность. Чтобы почувствовать эту разницу, не нужно знать все особенности устройства современных мониторов, проблемы их цветопередачи, а также недостатки алгоритмов масштабирования в вашем любимом вьювере. Достаточно просто взять отпечаток и открыть тот же файл на компьютере.

Впрочем, для современного фотолюбителя вопрос «печатать или нет» уже не стоит. Благо, вариантов решения такой проблемы — масса. И ни один из них не предполагает длительных (и вредных для здоровья) манипуляций с химикатами в тёмной ванной комнате. С другой стороны, с появлением большого количества альтернатив выбор способа печати стал сложнее. И первое, с чем надо определиться, это — нести свои файлы в фотолаб или всё-таки обзавестись домашним принтером?

Как человек, три года отработавший в одной из самых популярных фотолабораторий славного города Полтавы, могу авторитетно заявить, что не понаслышке знаю о том, как из набора битов на флэшке получается фотография. При этом преимущества профессиональных печатных машин, которые сперва засвечивают фоточувствительную бумагу при помощи лазера (это относится к самым популярным машинам марки Noritsu, у других производителей есть и другие ноу-хау), а затем пропускают её через проявитель, отбеливатель и закрепитель, оспаривать трудно. Разрешение в 300 dpi (точек на дюйм) в таких машинах можно назвать абсолютно честным, поскольку никакого разделения по цветам, никакой растеризации нет. И разглядеть невооружённым глазом один пиксель при такой детализации невозможно. По крайней мере, при моём зрении (если что, меня в армию не брали из-за лора, а не по справке от окулиста). В то же время цена за один отпечаток получается более низкой, чем при использовании струйного фотопринтера с более-менее качественными исходниками. Но, как говорится, есть нюансы...

Мне часто приходилось наблюдать, как простые граждане, озадаченные выбором цифровой камеры, «покупались» на простые и понятные числа — разрешение матрицы, кратность зума, количество доступных режимов сьёмки... Далеко не каждый понимал, что качество снимков зависит не только от этих параметров. Причём это даже не наиболее важные характеристики. Но кто станет разбираться, почему физический размер матрицы, динамический диапазон и светосила объектива гораздо важнее?

Так и с печатью. Не стоит полагаться на точность одного лишь лазерного луча в стационарной машине из фотолаба. Качество отпечатков, полученных таким способом, во многом, очень во многом зависит от расходников, к которым относятся фотобумага и химикаты, задействованные в процессе. Так вот, если марку бумаги ещё можно как-то определить по надписям на её обороте, то по части химикатов вам придётся полностью полагаться на порядочность фотолаба. А соблазн использовать дешёвые неоригинальные химикаты, «почти аналогичные» оригинальным, очень уж велик — на каждом отпечатке 10×15 можно экономить по пять-десять копеек, что в итоге выливается в... Ну, математику вы знаете не хуже меня, можете посчитать. А клиент подмену заметит только спустя пару месяцев, когда фотографии начнут терять яркость и интенсивно выцветать.

Хорошо, когда есть уверенность в том, что фотолаб работает с соблюдением всех норм. А когда нет?

Ну, и последний довод уже больше ориентирован на профессионалов и увлечённых фотолюбителей. В фотолабе цветокоррекцию делает оператор машины (если только вы заранее не взяли образцы и не откалибровали свой монитор под «их» машину, чтобы затем накручивать цвет по своему усмотрению, а на заказе писать «цветокоррекцию не делать»). Для любителя, не претендующего на особую художественность, это хорошо. Скорее всего, у оператора цвет получится лучше — не зря же он зарплату получает. Но для художника бывает важен каждый нюанс, и тут уж мало кто решится отдать судьбу своего произведения искусства (я это без сарказма пишу) в руки постороннего человека.



Canon iP4500 – недорогой вариант для торопливых фотолюбителей



Canon iP3500 – простой трудяга, полностью оправдывающий свою цену



Epson R290 предлагает лучшее качество печати за свои деньги

Так что вариантов два: либо искать надёжный фотолаб и задабривать местного оператора, либо потратиться на качественный домашний фотопринтер. Тем, кто выбрал второй вариант, мы с радостью поможем определиться с окончательным выбором среди фотопринтеров самого популярного нынче формата А4 и с ценой до 250 долларов.

Смена ориентиров

Так же, как и в случае с разрешением печати в фотолабах (и мегапикселями, нарисованными на корпусе камеры), можно смело сказать, что разрешение современных фотопринтеров уже не играет решающей роли. Разумный максимум достигнут довольно давно, поэтому при выборе конкретной модели стоит ориентироваться на другие показатели.

Прежде всего стоит определиться с требуемым цветовым охватом. Этот параметр самым непосредственным образом связан с количеством различных цветов, которыми способен печатать принтер. В самом простом случае производители ограничиваются четырьмя картриджами, собранными по традиционной схеме CMYK (три цветных резервуара и один чёрный)...

Кстати, для тех, кто хочет подробнее разобраться в том, что такое RGB, CMYK, Lab и вообще, какова природа цвета (а без этого понимания по-настоящему эффективная цветокоррекция невозможна), посоветую сходить по ссылке **http://youzhick.livejournal.com/174815.html** и ознакомиться. Материал изложен достаточно просто, но подробно, а главное, автор является активным пользователем ЖЖ, так что при необходимости можно будет уточнить непонятные моменты. Кроме того, в сообществе **http://community.livejournal.com/ru_photoshop** всегда можно получить совет по практическому применению полученных знаний (а можно и не получить, но, как минимум, найти единомышленников и решать проблему сообща). Поклонникам других фоторедакторов я, к сожалению, не смогу посоветовать подобное сообщество. Кто единожды пристрастился к Adobe Photoshop, тот на другие редакторы ни за что не пересядет ☺.

Впрочем, вернёмся к фотопринтерам. Четырёхцветный картридж хоть и проигрывает более продвинутым вариантам с пятью, шестью, восемью или даже двенадцатью базовыми цветами, сказать, что его возможностей будет недостаточно, нельзя. В первую очередь это касается владельцев недорогих цифровых камер с узким динамическим диапазоном (а таковых — большинство). Естественно, недостаток цветового охвата где-то наложится на недостатки снимка, но выигрыш от такого компромисса наглядно виден на примере Canon Pixma iP3500, который (забегая наперёд) стал безоговорочным чемпионом по цене (включая стоимость одного отпечатка). Четырёхцветный HP Photosmart D5363 тоже близок к этим показателям (чуть шустрее в одноцветной печати и чуть качественнее в полноцветной), но его цена выше из-за дополнительного оснащения — цветного экрана и кардридера, которые позволяют использовать принтер без подключения к компьютеру. Впрочем, в защиту Canon Pixma iP3500 и других фотопринтеров без экрана, но с поддержкой технологии PictBridge, можно сказать, что они так же успешно позволяют печатать фото прямо с камер, которые тоже поддерживают PictBridge. При этом экран фотоаппарата прекрасно заменяет экранчик на самом принтере.

Так или иначе, четырёхцветные модели лучше выбирать тем, кто ищет фотопринтер «для дома, для семьи». Приличное качество фотоотпечатков, неплохая скорость печати документов и низкая цена — что ещё нужно? Экранчики и прочие «навороты» — по желанию.



Epson R390 – победитель теста по качеству отпечатков. Sapienti sat

А вот тем, кто серьёзно увлечён фотографией или занимается этим делом профессионально, стоит обратить самое пристальное внимание на шестицветные модели. Если не скупиться на оригинальные расходники (и освоить премудрости работы с цветом ☺), вашим отпечаткам будет завидовать любой фотолаб.

Кстати, о расходниках можно было подробнее прочитать в МК, №10 (514) за этот год. Там же была объяснена и раз-



HP 5363 – недорогой принтер со средними характеристиками. Зато есть экран

ница между термическим и пьезоэлектрическим способами печати. Как это отражается на качестве печати, можно наглядно увидеть в сводной таблице. И там же зоркий читатель сможет заметить, что пьезоэлектрические головки Epson встраиваются прямо в принтер. Напомню, что термические головки больше подвержены засорению и в целом имеют меньший ресурс работы. Однако в случае прихода головки в негодность её гораздо легче заменить, если она не встроена в принтер.

Ситуация, между прочим, вполне обыденная. При долгих перерывах в работе (от двух недель и больше) чернила, оставшиеся в соплах, начинают засыхать. Когда период простоя затягивается на пару месяцев, процесс начинает переходить в необратимую фазу, собственными силами принтер может свои сопла и не очистить. И там уж нет никакой разницы между принципами работы головок — если вовремя не прочистить, можно смело топать в сервис-центр за новой.

Учитывая эту особенность, инженеры компании Epson сделали так, что автоматическая проверка и очистка сопел происходит при каждом включении принтера (ну, а принтеры компании Brother вообще делают это по жёстко заданному расписанию, не дожидаясь включения — лишь бы штепсель был вставлен в розетку). Правило в любом случае одно: чем больше ресурс печатающей головки (без учёта форс-мажоров по вине нерадивого пользователя), тем дороже обходится её замена. Зачастую цена такой операции может составлять половину или даже больше половины стоимости нового принтера. Впрочем, с этой невесёлой математикой знакомы все, кто достаточно долго пользовался любым струйником.



HP 7463 укомплектован всем, что только можно пожелать. Даже сенсорный экран есть

Не обошла фотопринтеры стороной и мода на энергосберегающие технологии. С этой точки зрения лучшим снова оказался Canon Pixma iP3500, но и второй Canon, и оба принтера Epson не сильно отстали. Что касается владельцев HP Photosmart D7463 (включая потенциальных), их должно успокаивать одновременное наличие сенсорного 3.5-дюймового дисплея, а также встроенных интерфейсов Wi-Fi и Bluetooth (кстати, в коробке с HP Photosmart D7463



	Canon Pixma iP3500	Canon Pixma iP4500	Epson Stylus Photo R290	Epson Stylus Photo R390	HP Photosmart D5363	HP Photosmart D7463
Цена ($)	97	120	135	200	120	230
Результаты тестирования						
Оснащение	76,7	73,3	66,7	96,7	83,3	100
Эргономика	92,3	100	76,9	76,9	76,9	76,9
Документация	78,9	78,9	89,5	89,5	100	100
Скорость печати - текст	83,9	92,3	99,2	69,4	99,2	100
Скорость печати - графика	64,9	100	23,9	23,4	39,8	61,2
Качество печати - текст	80	90	90	100	80	80
Качество печати - графика	79,9	78,7	96	100	90,9	98
Технические характеристики						
Габариты, мм	436x145x302	445x160x303	450x187x282	453x194x343	458x183x473	462,5x172,9x387,3
Вес, кг	4,9	6,9	6,2	7,15	5,7	8
Технология печати	термическая	термическая	пьезоэлектрическая	пьезоэлектрическая	термическая	термическая
Макс. разрешение (цветная печать)	4800x1200	9600x2400	5760x1440	5760x1440	4800x1200	4800x1200
Макс. разрешение (ч/б печать)	1200x1200	2400x2400	1440x1440	1440x1440	1200x1200	1200x1200
Используемая цветовая модель	четырехцветный (CMYK)	пятицветный, CMY+2K	шестицветный CLcMLmYK	шестицветный CLcMLmYK	четырехцветный (CMYK)	шестицветный CLcMLmYK
Тип печатающей головки	съемная отдельная	съемная отдельная	встроена в принтер	встроена в принтер	встроена в картридж	встроена в принтер
Максимальная плотность [g/m²]	273	273	300	300	280	280
Общая вместимость входных лотков	250	150	120	120	125	100
Отдельный лоток для конвертов	Да	—	—	Да	Да	Да
Заявленное энергопотребление в режиме stand-by [W]	0,8	1,2	1,1	1,2	14	5
Уровень шума при работе, дБ	37	34	36	49	35	35
Интерфейсы						
LPT/USB/LAN	—/Да/—	—/Да/—	—/Да/—	—/Да/—	—/Да/—	—/Да/Да
Wi-Fi/BlueTooth/IR	—/—/—	—/—/—	—/—/—	—/Да/—	—/—/—	Да/Да/—
Графический дисплей (для предварительного просмотра фото)	—	—	—	3,5	1,5	3,5
Кардридер	—	—	—	CF/SD/MMC/xD/MS	CF/SD/MMC/xD/MS	CF/SD/MMC/xD/MS

обнаружился ещё и Bluetooth-адаптер для беспроводного подключения принтера к компьютеру).

Кроме электричества производители стараются экономить ещё и чернила, так что в каждом из принтеров, попавших в этот тест, присутствует соответствующая функция. Реализована она, конечно, у всех по-разному, и никто не раскрывает своих карт до конца. Однако результаты получаются сопоставимые. Главное, что современный фотопринтер уже не настолько прожорлив, как это было два-три года назад.

Не разориться на печати помогает и система раздельной замены одноцветных картриджей, ставшая уже общепринятым «хорошим тоном». Закончился жёлтый — ставим на его место новый. Закончился пурпурный — меняем. И не выбрасываем картридж с двумя наполовину полными ёмкостями только из-за того, что третий цвет уже закончился.



Вот на таких машинах работают в фотолабах

Да, ещё одно. Все представленные в этом тесте фотопринтеры могут печатать без полей, и это тоже норма. А вот печать на дисках и отдельный лоток для конвертов пока ещё не стали настолько популярными и остаются уделом более дорогих моделей.

Так что же выбрать?

Как уже и было сказано, варианты с четырьмя чернильницами окажутся самым разумным выбором для экономных любителей, которые не спешат обзаводиться цифровыми зеркалками. Баланс качества и цены у таких принтеров оптимален, да и недорогие расходники найти проще.

Если принтеру предстоит достаточно часто печатать не только фотографии, но и текстовые документы, лучшим выбором станет «нафаршированный» HP Photosmart D7463, наш чемпион по скорости одноцветной печати (студент-фотолюбитель должен оценить). Зато Canon Pixma iP4500 уверенно обгоняет всех остальных по скорости полноцветной печати — на 35% и выше! Тоже немаловажный фактор, если представить ситуацию, когда требуется отпечатать сотню и больше фотографий (как обычно и бывает после отпуска или, например, свадьбы).

Что же касается фотопринтеров Epson, то они традиционно для этой компании не идут на компромиссы в том, что касается качества отпечатков. Но чудес, как известно, не бывает, поэтому расплачиваться придётся гораздо более медленной работой в полноцветном режиме, а также повышенной стоимостью каждой полученной фотографии. Тем не менее, для профессионала качество всё же важнее всего остального, так что в пределах «до 250 долларов» выбор сведётся к вариантам с экраном и кардридером или без них (исходя из реальной необходимости).

Постскриптум для мегапрофессионалов

Поскольку мы ограничили ценовой диапазон, в этот тест попали далеко не все модели, представленные на рынке. Для фотографов с самыми высокими требованиями к качеству печати у каждой из представленных в этом тесте компаний есть топовые модели. У Canon это серия PIXMA Pro (www.canon.com.ua/products/list.asp?product_type=bj_printers) с десятью базовыми цветами, у HP — серия Photosmart Pro (http://h10010.www1.hp.com/wwpc/ua/ru/ho/WF02a/18972-18972-3328063.html) с восемью чернильницами, а у Epson — старшие модели Stylus Photo (http://www.epson.ru/products/printers/ink.asp).

Но это уже предмет для отдельного разговора.

Компаньон для ноутбука



Bateau

Буквально в прошлом номере МК (_14 (518)) за этот год мы пытались найти замену тяжеловесному ноутбуку с диагональю в 14–15 дюймов среди более компактных субноутбуков. И оказалось, что у некоторых моделей отсутствует оптический привод, который иногда бывает просто незаменимым. Исправить такое положение вещей может компактный внешний DVD+/–RW, с одним из которых мы сегодня и познакомимся поближе.

Пока я пишу этот текст, рядом со мной сидит коллега-геймер и проходит только что выпущенную игру S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky. Не удивляйтесь, обычная рабочая обстановка. Ему писать про игру, а мне — про железо, на которое необходимо раскошелиться, чтобы с комфортом в нее поиграть.



LG GSA-E50L – рядом с ноутбуком смотрится отлично

О самой игре пока еще ничего толком сказать не могу, сам еще не пробовал, а коллега только пару часов как исчез в дебрях тридцатикилометровой Зоны (что характерно, снова с амнезией). Но одна особенность нового «Сталкера» уже очевидна — глюков и багов в нем, пожалуй, через край. На моих глазах в течение часа игра вылетела, как минимум, раза три.

У планшетных субноутбуков отсутствие DVD-привода (про Blu-Ray пока даже не мечтаем) багом назвать нельзя. Как говорится, это не баг, дорогой юзер, а фича. Но возможен и вариант с «багом» — неисправным штатным приводом. И хорошо, если ваш ноутбук еще находится на гарантии. В противном случае замена привода (который в десктопном варианте стоит копейки, если сравнивать с ценами на остальные комплектующие) может влететь в копеечку...

В любом случае решением проблемы может стать приобретение **внешнего ультратонкого USB-привода**, к которым и относятся братья-близнецы **LG GSA-E50L** (черный) и **GSA-E50N** (белый).

ТАБЛИЦА

Интерфейс	USB 2.0
Объем буфера, Мб	2
Double Layer	Поддерживается
LightScribe	Поддерживается (только для LG GSA-E50L)
Скоростная формула для CD	24x/16x/24x
Скорость записи DVD±R	8x/8x
Скорость записи DVD±RW	8x/6x
Скорость записи DVD±R DL	6x
Скорость записи DVD-RAM	5x
Максимальная скорость чтения DVD-ROM	8x

Удобно ли тебе, девица?

Честно говоря, представить себе более удачный вариант решения проблем с DVD-приводом для ноутбука я затрудняюсь. Дисководы этого класса, как и описанные в №13 (517) за этот год мобильные 2.5-дюймовые винчестеры, могут питаться прямо от порта USB 2.0. А это значит, что с приводом не придется носить отдельный блок питания. Впрочем, если вдруг окажется, что питания на USB-выходе вашего ноутбука почему-то не хватает, можно попробовать подключить дополнительный короткий кабель питания, который займет на ноутбуке еще один разъем USB. Только не стоит надеяться, что фокус с двумя проводами позволит подключить GSA-E50 к компьютеру через USB 1.1.

Что касается привода, поступившего к нам в редакцию и подключенного к ноутбуку *Samsung R70*, никаких проблем не возникло и с одним проводом. Единственным ограничением в таком случае становится максимальная скорость чтения/записи, которая может снижаться вдвое, если питания действительно не хватает.

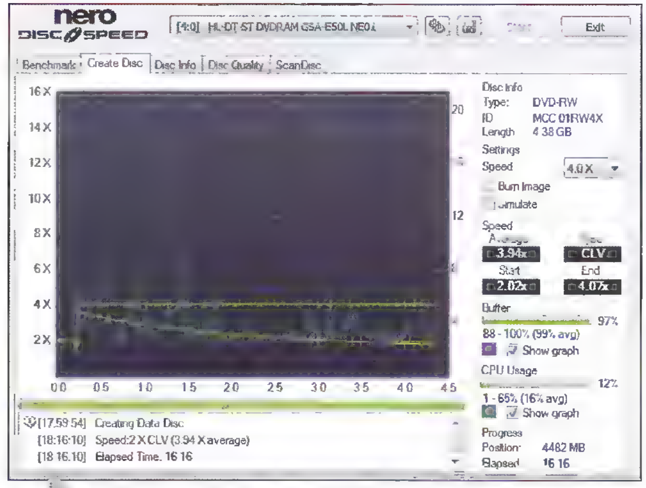
При «горячем» подключении ни единой проблемы не возникло, под моей *Windows Vista Home Premium 32 bit* привод LG GSA-E50L опознался за пять секунд и сразу был готов к труду и обороне. Без установки каких-либо драйверов и прочей возни с настройками. При подключении к компьютеру с установленной *Windows XP SP2* покладистый LG GSA-E50L также завелся с полпинка. Хорошая штука — Plug-and-Play ☺.

Немного озадачило решение LG сделать привод лотковым. На первый взгляд казалось, что удобнее и надежнее было бы просто сделать верхнюю крышку открывающейся. А так при расположении привода на небольшом рабочем столе приходится учитывать, что для выдвижного лотка тоже нужно какое-то место. Но это, пожалуй, и все, к чему я смог придраться.

Ходовые испытания

В качестве эталона в этом мини-тесте я решил использовать штатный привод своего ноутбука, опознанный тестовой утилитой из набора Nero 8 как *TSSTcorp TS-L632M*. До сих пор (то есть, с самого начала этого года) он служил мне верой и правдой, не вызывая ни малейших нареканий (за исключением ощутимой вибрации в периоды «раскрутки» дисков до высоких скоростей, но это общая проблема всех ноутбучных приводов). В качестве расходного материала были использованы DVD-RW болванки **Verbatim**, рассчитанные на скорость 4x. Измерения проводились все тем же **Nero Toolkit** из восьмой версии пакета.

Комментировать результаты теста чтения, пожалуй, не буду. Оба привода показали себя с лучшей стороны, и придраться тут просто не к чему. В тесте записи общая картина сохранилась примерно той же. Правда, стоит признать, что мой встроенный привод в обоих случаях переходит со стартовой скорости 2x на заданную 4x немного позже, что незначительно увеличивает время, которое требуется на запись всего диска. Впрочем, стоит учитывать, что LG GSA-E50L только что из коробки, а мой привод уже исправно отработал больше, чем полгода.



LG GSA-E50L – запись также идеальна, нагрузка на процессор до 16 процентов – допустима

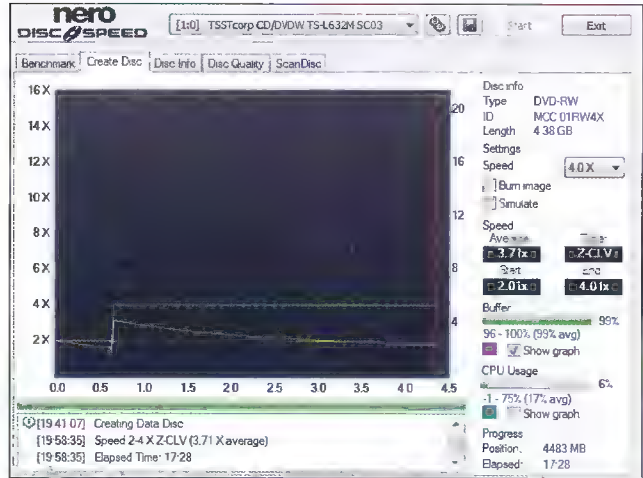
Остался еще один немаловажный тест. Приводу, питающемуся от одного лишь USB-шнура, предстояло справиться с единственной задачей, которую нельзя решить другими методами (а точнее, другими законными методами). Нужно было пройти тест *StarForce*, при помощи которого защищена игра S.T.A.L.K.E.R.

Впрочем, после результатов теста на обычное чтение, в том, что LG GSA-E50L подружится и со StarForce, сомнений не оставалось. Все запустилось.

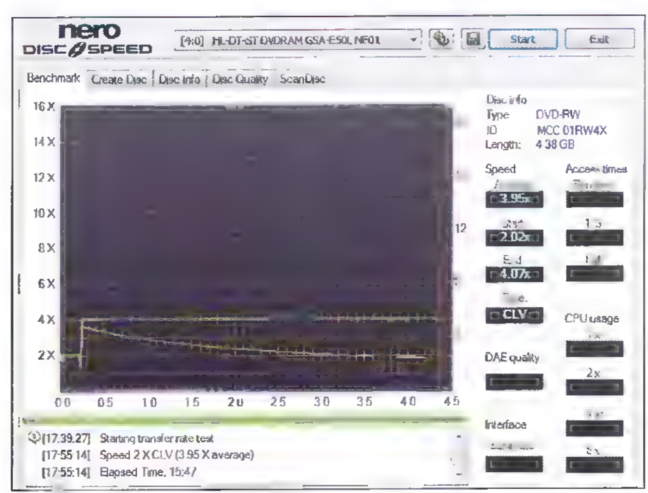
Что еще?



TS-L632M – тест чтения не просто идеален, а кристально чист



TS-L632M - запись прошла хорошо. Впрочем, как и обычно



LG GSA-E50L – тест чтения практически идеален

К вышесказанному нужно добавить, что модели GSA-E50L и LG GSA-E50N отличаются не только цветом. В LG GSA-E50L также реализована поддержка технологии *LightScribe* (из-за этого эта модель дороже, чем LG GSA-E50N примерно на 10 долларов). А в остальном оба привода — вполне равноценная замена для штатного ноутбучного DVD+/-RW, если он (тьфу-тьфу-тьфу) сломался, либо же просто не предусмотрен в конструкции ноутбука.

Стоит это удовольствие 90-100 (за белую модель) или 100-110 долларов (за черную с поддержкой LightScribe). Если учесть, что на момент выхода этих приводов на рынок в начале этого года они стоили 122 и 136 долларов соответственно, ждать снижения цен не стоит. Скорее стоит опасаться, что курс доллара скоро вновь начнет расти.

И это все?

Нет, не все. В руках у меня побывал только привод LG, но конкуренты тоже не зевают. Например, дисковод **Lite-On DX-8A1H** предлагает те же характеристики (только скорость записи CD поднята до 24x) за примерно те же деньги. Естественно, дизайн отличается, но судить, кто красивее, я не возьмусь. Дело вкуса.

Привод **Samsung SE-T084L** отличается уже серьезнее. Скорость чтения и записи DVD+/-R у него достигает уже 16x, а формула скоростей для CD выглядит как 48/32/48. Интересно, хватает ли ему питания от одного USB? Впрочем, при цене около 120 долларов этот вариант тоже выглядит достойным внимания.



Samsung SE-T084L – более строгий дизайн, более серьёзная начинка, ну, и цена повыше

В одном из интернет-магазинов Львова обнаружились «следы» представителя еще одного «ноутбучно-приводного» гиганта — **Sony DRX-S50U**. При характеристиках, аналогичных только что протестированному LG, заявленная цена в 92 доллара выглядит разумной, если поставщик ничего не напутал.

И теперь уж точно — все.

Пойду-ка я еще раз испытаю, насколько хорошо на внешних Slim-приводах запускается S.T.A.L.K.E.R.

SymbaД-Смартоход

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
unitinform@yandex.ru
www.mycomp-club.at.ua

В прошлый раз мы вместе с автором пришли к выводу, что человеку, привыкшему к универсальности смартфонов, возможностей даже самого «навороченного» телефона будет недостаточно. При этом не обязательно тратить круглую сумму - со всеми «смартфонными» обязанностями должна справиться и недорогая модель, работающая под управлением Symbian OS. Осталось лишь разобраться, оправдывает ли выбранный нами в качестве «подопытного» Samsung SGH-i400 наши ожидания.

Окончание, начало см. в МК, № 14 (518)

Боковые клавиши

Левая сторона смартфона содержит клавишу включения/выключения аппарата, клавиши управления громкостью и многоцелевой порт. Есть претензии к заглушке многоцелевого порта, поскольку она, в сравнении с тем же E-830, имеет очень неудобный замок, который сложно закрыть. А ведь зарядное устройство туда приходится вставлять каждый день.

Противоположная сторона включает в себя аппаратную клавишу фотокамеры и слот карты формата microSD, объем которой может составлять 4 гигабайта (проверено на практике) (**рис. 1**). Боковые клавиши нажимаются очень легко, и во время разговора громкость очень удобно регулировать. Кнопка фотокамеры, в свою очередь, не запустит приложение до тех пор, пока слайдер не будет сдвинут. Но если с клавишей фотокамеры все понятно, то со слотом карты памяти вышла маленькая неприятность. Дело в том, что я привык устанавливать карты памяти наклейкой вверх, и очень не привык читать перед использованием девайсов инструкции. Так поступил и в этот раз, в итоге пришлось выковыривать карту памяти из слота пилкой для ногтей и вставлять ее, как положено. Читайте инструкцию и не забывайте — карта в этот смартфон вставляется наклейкой вниз, то есть вверх ногами.



Рис. 1 Боковые порты Samsung i400

Аккумулятор

Когда я отрываю аккумуляторный отсек этого смартфона, представляю себя на месте Жоржа Милославского из фильма «Иван Васильевич меняет профессию». Помните, когда он открывал сейф в квартире Шпака? Чтобы сдвинуть крышку с этого аппарата, придется приложить максимум усилий и изрядно попотеть, но давить на аппарат сильно нельзя, а бархатистый пластик хоть и шершавый, но скользит прилично. Уверен, такое вы встречаете не каждый день, да и закрывать этот отсек — дело не из легких. Удивляюсь, зачем производители пошли на такой шаг, ведь поменять симку или «передернуть» аккумулятор на зависшем смартфоне очень тяжело. Но когда все же удается вытащить крышку аккумулятора, под ней можно увидеть Li-Ion аккумулятор емкостью 950 mAh и слот SIM-карты (**рис. 2**).



Рис.2 Внутри у i400... примерно то же, что и других смартфонов

В цикле статей о мобильных телефонах Bateau писал, что «Самсунги» своими большими и цветастыми экранами съедают батарею очень быстро, и был прав. При довольно активной эксплуатации смартфона на подсветке с уровнем яркости 100% батарея садится за один световой день (ухожу на работу в 8 и возвращаюсь в 17:00). Но если подсветку сделать на минимум, смартфона хватает на 24 часа работы (минут 20 разговора и чтение электронной книги). Учтите один момент, Bluetooth при этом отключен (эта функция «кушает» действительно очень много) и умная программа BestProfiles в 01:00 автоматически переходит на профиль «автономный», который деактивирует передатчик, а утром в 07:00 его обратно задействует. Если BT не отключить, то в момент выключения адаптера на компьютере смартфон «потеряет» сигнал, и всю ночь будет его искать, работая на полную мощность. Поэтому советую BT отключать вручную, под это можно отвести отдельную клавишу. В MPX-200 такая беда наблюдалась, если пользователь забывал отключить IrDA. Собственно, описанная проблема касается всех телефонов с беспроводными интерфейсами *(А я бы ещё рекомендовал вручную отключать Wi-Fi адаптер на ноутбуках. — прим. ред.)*

От адаптера 220 V батарея заряжается до 100% за 2.5 часа, а от порта USB за 3-4 часа. Индикатор уровня

заряда батареи трудно назвать эталоном информативности. Определить, когда смартфон уйдёт в спячку, непросто. Ищу удобную утилиту, которая будет по горячей клавише показывать точный уровень заряда батареи, но пока не нашел такую. Обычно все идет оптом — и файловый менеджер, и вьювер и штопор ☺.

Музыкальные и акустические возможности

Скажу сразу, громкость звука стереодинамиков нельзя назвать коньком этого смартфона *(заметная тенденция — в последнее время производители предпочитают более тихий, но качественный звук, а не громкие хрипелки. И это вполне объективное ограничение, иначе пришлось бы делать телефон в форме акустической колонки — обязательно из МДФ и с фазоинвертором. — Прим. ред.)*. Может, на комариной дискотеке такой динамик и пользовался бы успехом, но в шумном помещении спасает только виброрежим. О публичной демонстрации Димы Билана или какого-нибудь грустного рэпа забудьте, динамики слабы *(посмотрите на это с позитивной стороны, лично у меня в отношении излишне активных «демонстраторов» всегда возникает желание дать в морду, хотя сдерживаюсь. — Прим. ред.)*. Качество звука при этом остается хорошим, так что если слушать его в тихом месте, вы останетесь довольны. Но даже в таком случае стереоэффект уловить довольно сложно.

А теперь представьте себе *(как в рекламе Samsung — «Уяви!» ☺. — Прим. ред.)* — режим свободных рук на внешние динамики работает с такой громкостью, что я аж присвистнул, когда впервые его задействовал. Наверное, средние частоты дают о себе знать. Полифония заявлена как 64-тоновая, но полифонией никто в наше время не пользуется. Возможность установки mp3 или wma на звонок присутствует, как модно говорить у линуксоидов, прямо из коробки, так что сторонний софт ставить для этого необязательно. Хотя никто, конечно, не запрещает — смартфоны тем и хороши, что не ограничивают выбор.

Однозначно порадовала стереогарнитура. Качество воспроизводимого звука заметно лучше, чем на стандартных наушниках флэш-плеера Transcend T.Sonic 520, но это сугубо мои впечатления, я не заставляю никого брать их за эталон *(это верно, мне пока что не удалось найти оправданную замену для комплектных наушников-затычек Sony Ericsson. — Прим. ред.)*. Подключить к смартфону Bluetooth стереогарнитуру я не смог по причине ее отсутствия у меня. Но она, конечно, поддерживается аппаратом.

Поскольку я любитель сохранять все Audio CD в ogg, то для прослушивания этого формата на смартфон пришлось установить удобный проигрыватель *OggPlay*, который читает все звуковые форматы. Вообще, на ресурсах, посвященных смартфонам под управлением Symbian, можно найти массу проигрывателей на любой вкус, как платных, так и бесплатных.

Качество динамика телефонного разговора меня обрадовало; звук, производимый им, довольно мягкий, и если вывести его на полную громкость, отлично слышно даже в вагоне метро (в отличие от Киева, Харьковское метро может похвастаться тем, что звонить можно не только на станциях, но и в туннеле ☺).

Производительность

Смартфон построен на базе процессора TI OMAP 2430 с частотой 200 МГц. Производительности процессора с головой хватает для комфортного просмотра видео в формате DivX 6.8.0 / 320×240 / 30 кадров в секунду / звук stereo mp3 64 Кбит/с. При этом смартфон сильно про-

гревается в районе аккумулятора, но изображение не дергается, только изредка появляются цветные артефакты. Загрузка процессора во время просмотра видео не превышает 20-30 процентов, память при этом расходуется экономно. Ради эксперимента я запустил 12 приложений одновременно, процессор загрузился до 80 процентов, а свободная память сократилась до двух мегабайт, и только при запуске тринадцатого приложения ОС пожаловалась на нехватку памяти. Делаем вывод: узким местом может стать объем оперативной памяти, но не производительность процессора *(мда, я даже на компьютере больше 5-6 программ одновременно редко запускаю, неслабое такое «узкое место» получается ☺. — Прим. ред.).*


Nokia N95 – уже далеко не бюджетный смарт

Количество оперативной памяти этого смартфона в состоянии покоя, когда ни одно приложение не запущено, находится на уровне 16-ти мегабайт, но, в среднем, во время работы снижается до 12-ти. Под приложения отведено 40 мегабайт, но в память смартфона приложения лучше не ставить, карточки на два гигабайта хватит и для медиа, и для софта. Практически сто процентов всего софта, устанавливаемого на этот смартфон, совместимо с распространённой Nokia N95, и, что важно, весь он способен устанавливаться и запускаться с карты памяти.



Для мониторинга CPU и RAM я пользуюсь крохотной бесплатной утилиткой *CpuMon*, которую все интересующиеся могут скачать на портале софта для Symbian **http://allnokia.ru**.

Связь с ПК и внешним миром

Во время эксплуатации смартфона вам придется копировать файлы туда и обратно и, конечно же, синхронизировать данные на смартфоне и ПК. Для этого на диске есть специальная программа *Samsung PC Suite*, которая ничем принципиальным не отличается от других «сюитов».

Смартфон по части коммуникационных интерфейсов способен предоставить такие возможности: EDGE, Bluetooth EDR 2.0, A2DP (передача аудио через Bluetooth), WAP 2.0, GPRS Class 10, POP/SMTP клиент и, конечно же, USB 2.0.

Все операции по передаче файлов выполняются при помощи программы Samsung PC Suite, диски смартфона не монтируются в Windows как USB Mass Storage. С одной стороны, это хорошо, в режиме трансфера файлов смартфоном можно пользоваться как обычно. Но, с другой стороны, на том же Sony Ericsson можно копировать файлы без привлечения «сюитов», хотя при этом телефон переключается в режим передачи данных и уходит в аут.

Я засек время передачи семи pdf-файлов общим объемом 100 мегабайт по кабелю и по BT, и получил результаты: 1 мин 18 с и 13 мин 34 с соответственно. Как видите, преимущество кабеля при передаче крупных файлов налицо, BT лучше оставить для передачи данных (Интернет) и обмена мелочью вроде e-book и фоток со встроенной камеры.

Скорость работы EDGE в сети оператора UMC (ныне МТС) показала отличные результаты как на встроенном в Symbian браузере, так и при использовании смартфона в качестве модема. Единственный отмеченный недостаток самого смартфона никак не касается — это высокая цена трафика. Но у «дешевых» конкурентов постоянно загружена сеть, и всех прелестей EDGE/GPRS не ощутишь.

Браузеры мобильных устройств по функциональности уже вплотную приближаются к «настольным» браузерам, но, к сожалению, размеры экранчиков современных мобильных устройств неспособны справиться с оптимизированными под высокие разрешения web-страницами. Навигация встроенного браузера меня порадовала; как только курсор ввода начинаешь переводить из строки формы в сторону, он приобретает вид стрелки и появляется возможность нажимать на ссылки и кнопки.

Встроенный почтовый клиент настраивается «с полпинка» и по протоколам POP и SMTP работает на пять с плюсом, а возможность набирать сообщения при помощи системы T9 облегчает общение с внешним миром. Она же радует пальцы и при общении в чате, ICQ и наборе SMS. Единственное, к чему мне пришлось привыкнуть, это к расположению символов на клавиатуре.

Проблемы, замеченные в процессе ежедневной эксплуатации

За месяц общения с i400 я к нему привык, и уже не представляю себя без этого помощника, но все-таки есть несколько негативных моментов, о которых я не могу не сказать, чтобы вы не были разочарованы после покупки.

Как я уже и говорил, громкости динамика недостаточно для удовлетворения уличного меломана, спасает лишь виброзвонок, который по «громкости» не уступает ни Sony Ericsson K750i, ни Siemens ME45 (я целенаправленно проводил сравнение). Экран при минимальной яркости подсветки слепнет на солнце, хотя этот эффект знаком большинству владельцев телефонов/смартфонов. Зато его остальные характеристики порадуют любого. Открывать слайдер одной рукой довольно опасно, можно выронить аппарат, а сам слайдер не имеет автодоводки. Боковая заглушка многофункционального порта меня настораживает, боюсь, чтобы замочек не отвалился от частого «туда-сюда».

Однажды было замечено и зависание, во время перехода с трека на трек, в триал-версии проигрывателя *LCG Jukebox* смартфон просто выключился. Я было подумал, что помер аккумулятор, но ни нажатия на клавишу `Power`, ни подключение к ЗУ не помогли. Пришлось страдать, открывая несговорчивую крышку аккумулятора, и вытаскивать симку. После этого смарт ожил, проигрыватель я деинсталлировал, и больше зависаний не наблюдалось. Кроме этой софтовой неприятности, мне до сих пор не удалось найти программу-диктофон, которая смогла бы записать «эфир». Мне кажется, что это беда самсунговских заморочек с правами жителей нашей планеты, а так порой хочется записать разговор и прослушать еще раз. Придется искать хакерский обход этого ограничения.

Разочаровала ли Symbian?

Тут я могу твердо сказать, что нет, не разочаровала. На мой взгляд, **Symbian** гораздо удачнее, чем WM, потому что смартом можно пользоваться несколько суток без перезагрузки. При этом расход аккумулятора не увеличивается, а ОС продолжает работать стабильно. Дружественный интерфейс заставляет забыть о том, что перед тобой смартфон, а скорость работы приятно радует, никаких лагов при операциях. Софта под эту ОСь уже предостаточно, я имею в виду бесплатный и подписанный софт. Так что при цене 200 у.е. (а местами даже дешевле) — это неплохая альтернатива для тех, кому на крутой N95 средств не хватает, а качественный и надежный смартфон все равно хочется.

Symbian Forever!

ХРюшка, ко мне!

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
unitinform@yandex.ru
www.mycomp-club.at.ua

После выхода в печать моей статьи «XP все возрасты покорны» ко мне обратились несколько читателей с просьбой рассказать о том, как установить Windows XP на компьютер с уже установленной Вистой. Я не могу отказать читателям, тем более что тема злободневна и востребована, поэтому давайте начинать знакомство с этим хитроумным процессом.

Я не стану разводить диспут на тему, что же все-таки лучше, Windows XP или Windows Vista, но коль уж имеется желание установить старую добрую «хрюшку» рядом с Вистой, мы это сделаем. Пусть каждый для себя ответит на тот вопрос, зачем это ему нужно, ведь кто-то вынужден работать за ПК совместно с человеком, которого Виста целиком устраивает, а у кого-то не работает программа, заточенная под XP. Единственное, что стоит разъяснить, так это причину проблемы, но сначала позвольте вам напомнить, как происходит загрузка компьютера. Это, на мой взгляд, ключевой момент (хоть я и не Наталья Сумская ☺).

Причина всех бед

Итак, непосредственно после нажатия кнопки **Power** BIOS проводит так называемую процедуру POST (самодиагностика при старте), которая при обнаружении аппаратной неисправности основных узлов должна пропищать специальные коды. После «поста» системный BIOS детектирует загрузочное устройство, им может быть дискета, CD-ROM, жесткий диск и USB-периферия. Обнаружив несколько жестких дисков установленных в системе, BIOS выбирает из них основной (это можно задать в CMOS Setup) и ищет на нем первый сектор, который находится на нулевой дорожке. В первом секторе хранится главная загрузочная запись MBR (Master Boot Record), которая при обнаружении считывается в ОЗУ. После того как BIOS считала MBR в ОЗУ, дальнейший ход загрузки компьютера выполняет микрокод, хранящийся в MBR. Считанная в ОЗУ MBR сканирует таблицу разделов (Partition Table) и находит в ней первичный активный раздел. Чаще всего таковым оказывается раздел, получающий в ОС семейства Windows буквенное имя `C:` (у Linux это `hda0`). Найдя этот раздел, MBR загружает в ОЗУ код загрузчика ОС, хранящийся в самом первом секторе первичного активного раздела. Еще этот сектор называют нулевым, поскольку отсчет секторов на HDD начинается с нуля, но по сути он первый.

В этом месте я немного отвлекусь и замечу, что в случае, если вы сделаете активным не первый раздел (обычно получающий в ОС имя `C:`), а второй, он в загруженной Windows все равно получит имя `C:`. Microsoft в своем репертуаре, в очередной раз сбила с толку пользователей, наделив разделы буквенными именами, вот в Linux все по-человечески. Если попытаться загрузить компьютер, на котором отсутствует таблица разделов и главная загрузочная запись, то вы получите ошибку BIOS — сообщение о том, что операционной системы нет (Operation System is Missing). В процессе инсталляции ОС в первый сектор первичного активного раздела (загрузочного) записывается так называемый загрузчик операционной системы, который выглядит как обычный файл с атрибутами «только для чтения» и «защищенный системный». В Windows 9x этот файл назывался `bootsect.dos` и также записывался в первый сектор активного раздела, в системах семейства NT он переименован в `ntldr` и у него гораздо больше возможностей, нежели у предшественника. Так, например, ntldr работает в паре с файлом `boot.ini`, что позволяет загружать операционные системы, указывая, где расположены системные файлы (это называется ARC-имена). В процессе загрузки ntldr считывает из файла boot.ini то, на каком контроллере, диске и разделе находятся такие файлы, как `ntoskrnl`. А если одновременно установить Windows 98 и Windows NT, в самом низу этого файла появляется запись вида «C:\="Windows 98"», которая на этапе выбора загрузки ОС из списка передает управление файлу bootsect.dos.

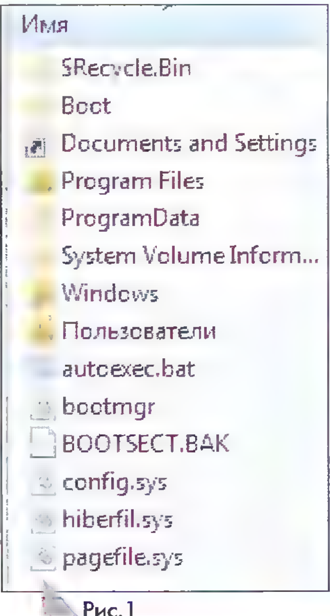


Рис.1

Если вы установите Windows NT после установки Windows 9x, то инсталлятор сохранит копию загрузчика `bootsect.dos` на диске `C:` и запишет на его место `ntldr`, который, руководствуясь файлом `boot.ini`, уже знает о присутствии Windows 9x. В случае, если вы поступите наоборот, инсталлятор старушки Win 98 перезапишет `ntldr` своим `bootsect.dos`, который, конечно же, ничего не знает об NT-системе. С Вистой дела обстоят примерно таким же образом: при инсталляции к уже установленной ОС Windows NT Виста «подберет» ее, а вот в обратном случае все будет куда хуже.

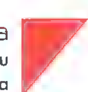
Сначала я хотел вам предложить вариант с программой *SyMon*, о которой писалось в статье «20 ОС? Не вопрос!», она-то способна в два счета помочь юзеру создать на HDD до 36 разделов (20 из них основных) и расставить в них операционные системы с их загрузчиками и загрузочными файлами. Но программа рассчитана на продвинутых пользователей и для полного ввода в курс дела потребовалось бы исписать страниц пять, прежде чем пользователь поймет, что к чему. Поэтому все производимые действия мы проведем подручными средствами, понадобятся лишь два диска с дистрибутивами и, возможно, менеджер разделов (*Partition Magic* или *Acronis Disk Director*).

Легенда — имеется компьютер с установленной операционной системой Windows Vista, на него требуется установить Windows XP (но это может быть и Win2k, и 2003 Server). Дабы усложнить задание и сделать ситуацию более реалистичной, представим, что Виста проинсталлирована на единственный раздел жесткого диска, как обычно бывает при покупке нового ПК.

Задача — создать еще один раздел и установить в него Windows XP, но так, чтобы в процессе загрузки Windows Vista ее загрузочное меню отображало две установленные операционные системы.

Имя
Documents and Settings
Program Files
RECYCLER
System Volume Information
WINDOWS
AUTOEXEC.BAT
boot.ini
Bootfont.bin
CONFIG.SYS
IO.SYS
MSDOS.SYS
NTDETECT.COM
ntldr

Рис.2



Что к чему

Как создать два раздела из одного, на котором, собственно, и установлена операционная система, уже неоднократно писалось, но вкратце напомню. Нужно сначала укоротить раздел **C:** с конца, а затем на свободном пространстве создать раздел (основной или расширенный — решать вам, это в нашем случае несущественно). В этот раздел мы и будем устанавливать Windows XP. Обратите внимание, как выглядит раздел **C:** с установленной Вистой (**рис. 1**) и он же, но только с Windows XP (**рис. 2**). Понятное дело, новая операционная система принесла с собой более сложную организацию загрузочных файлов. Устанавливаем на раздел **D:** Windows XP и смотрим, что у нас получилось (**рис. 3**). Видно, что добавились некоторые файлы, но самое главное — в первый сектор загрузочного раздела был записан загрузчик **ntldr**, который ровным счетом ничего не знает о существовании Висты, поскольку берет все данные о загрузке из файла **boot.ini**.

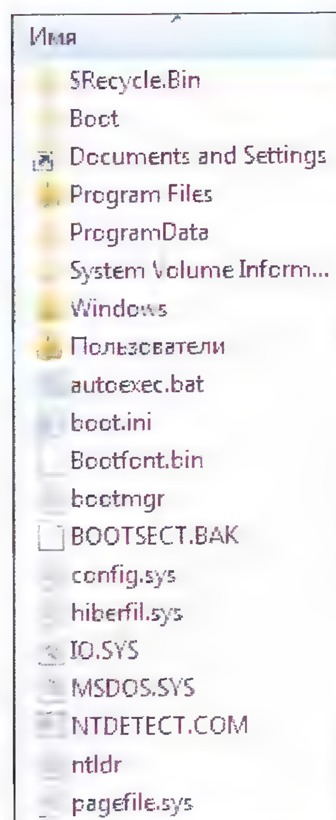


Рис.3

После установки Windows XP она загружается без предоставления какого-либо меню выбора операционных систем, будто кроме ее загрузочных файлов на разделе **C:** ничего не существует. Наша первая задача — инвертировать ситуацию и заставить загружаться подобным образом Висту, чтобы она ничего не подозревала об установленной «хрюшке». Итак, берем в руки установочный диск Windows Vista и загружаемся с него. На первом этапе загрузки я бы вам посоветовал избрать в качестве основной раскладки английскую, поскольку нам будет нужна командная строка, а она, как известно, изъясняться по-русски еще не научилась (**рис. 4**). После нажатия клавиши *«Далее»* нужно нажать на ссылку *«Восстановление системы»* (**рис. 5**), и мы попадаем в диалоговое окошко, которое предлагает нам выбрать ту Висту, которую нужно восстановить (это если их несколько). Смело нажимаем кнопку *«Далее»* и в следующем диалоге выбираем командную строку (**рис. 6**).

В командной строке нужно ввести команду **X:\boot\Bootsect.exe /NT60 All**, которая и восстановит оригинальный загрузчик Висты, чтобы мы могли загрузиться. Дальнейшие манипуляции мы будем производить уже из-под нее, в ипостаси администратора или, как любят говаривать линуксоиды, супервайзера. Будьте внимательны, в моем примере указана буква привода **X:**, а если на вашей машине два раздела и один оптический привод, скорей всего, это будет **E:**. Набирайте в строке **Exit** и нажимайте кнопку *«Перезагрузка»*, по умолчанию у вас загрузится Виста, еще не предлагая перечень установленных ОС.

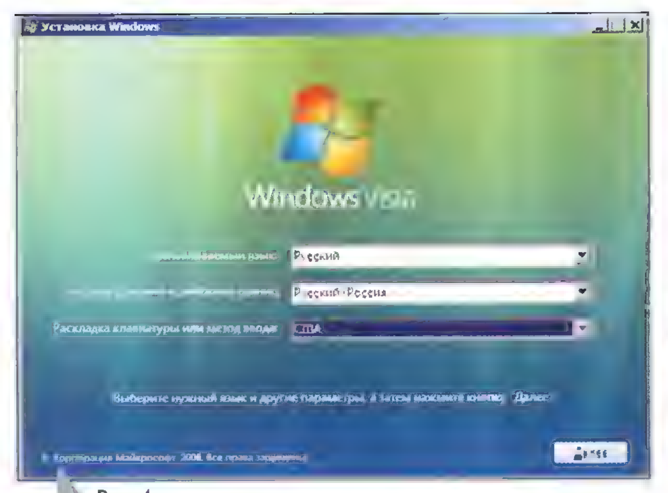


Рис.4

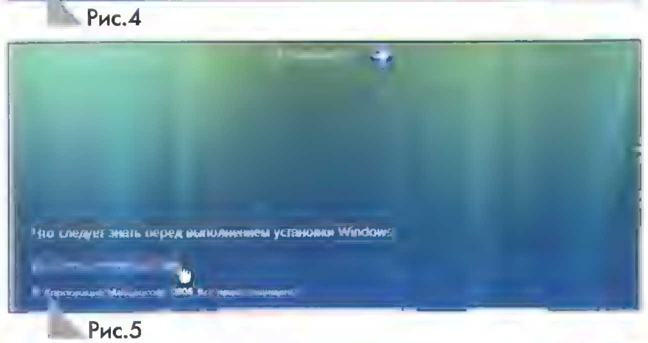


Рис.5

Командуем в строке

Когда операционная система загрузится, идите прямиком в меню *Пуск*, там заходите в меню *Все программы — Стандартные — командная строка*, делайте правый клик и запускайте строку от имени администратора (**рис. 7**). Перед началом работы в строке я бы хотел остановиться на программе, с которой нам придется работать, она называется **Bcdedit.exe** и проживает по адресу **%SystemDrive%\%SystemRoot%\System32**. Программа называется редактор хранилища данных конфигурации загрузки, что достаточно красноречиво говорит о ее предназначении. Синтаксис этой программы можно узнать по команде **bcdedit /?**. Кстати, насчет справочной системы командной строки: если вы хотите узнать что-то о программе **bcdedit.exe** или какой-то другой, недостаточно давать запрос вида **bcdedit /?**. Для более детального изучения синтаксиса команд после названия программы нужно задавать те команды, которыми вы будете управлять, вот пример: **bcdedit delete /?**. Такой за-

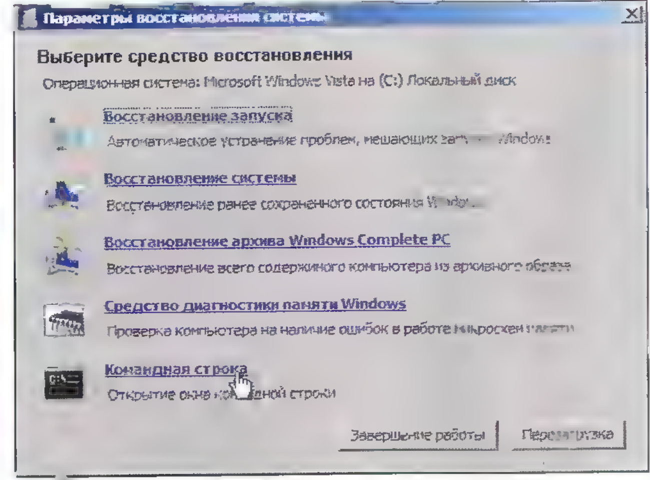


Рис.6

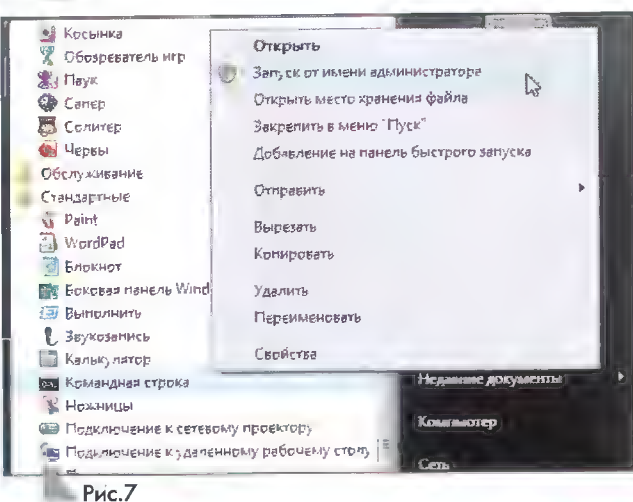


Рис.7

прос подробно расскажет вам о том, какие тонкости есть у удаления параметров записей. Итак, начнем колдовать.

Первая команда — это `bcdedit /create {ntldr} /d «Наша любимая ХРюшка»`. Этой командой мы приказываем создать запись с идентификатором `{ntldr}` и названием в меню выбора «произвольное имя». Единственное условие состоит в том, что имя ОС должно быть взято в кавычки (на латинской раскладке).

Вторая команда - это `bcdedit /set {ntldr} device partition=C:`. Эта команда производит запись в хранилище данных о том, что загружаться мы будем с физического устройства раздела `C:`.

Третья команда — это `bcdedit /set {ntldr} path \ntldr`, она устанавливает путь к файлу из корня загрузочного раздела. Обратите особое внимание на то, что слэш перед `ntldr` не прямой, а обратный; в случае неправильного синтаксиса команда не будет выполнена. По сути, это запись о том, что в момент выбора загрузчик Висты передает свои полномочия файлу `ntldr` (как в старые добрые времена).

Четвертая команда — `bcdedit /displayorder {ntldr} /addlast` — завершает наш марафон и указывает, какой ОС стоять первой в списке: новомодной Висте или старой доброй «хрюшке»; по истечении тридцати секунд эта ОС начнет загрузку.

Как видите, всего четыре несложные команды, и дело в шляпе (**рис. 8**). Теперь при загрузке операционной систе-



Рис.8

мы вам будет представлено полноценное меню загрузки операционных систем. Конечно, прежнее редактирование файла `boot.ini` было куда проще, нежели работа с командной строкой при полном отсутствии дружеского интерфейса с пользователем. Это еще раз подчеркивает то, что программисты стараются поглубже скрыть те настройки, которые абсолютно не нужны простому смертному... может, это и к добру.

Вы можете посмотреть на количество записей в хранилище командой `bcdedit /enum`, а если вам что-то не понравится, запись с идентификатором `{ntldr}` можно вообще удалить, делается это командой `bcdedit /delete {ntldr} /f`. Команда `bcdedit /timeout XX` позволит задать временной интервал, по истечении которого загрузится операционная система, установленная по умолчанию. Чтобы заставить нашу «хрюшку» стать в списке первой (а как же по-другому?), нужно набрать в строке такую команду: `bcdedit /displayorder {ntldr} /addfirst` — и теперь тридцать секунд придется ждать, чтобы началась загрузка Windows XP, а это уже совсем другое дело (**рис. 9**).



Рис.9

Напоследок

Вот, в принципе, и все, поставленная задача выполнена — или, как говорят танкисты, «цель уничтожена». Конечно, четыре команды мощнейшей программы `bcdedit.exe` не раскрыли и одного процента всех возможностей, но я надеюсь, что наш многоуважаемый Parad0x уделит ей отдельную статью, в которой научит юзеров гибко конфигурировать и настраивать записи хранилища данных конфигурации загрузки.

Для самых ленивых: у сторонних разработчиков имеются фронтенды для программы `bcdedit.exe`, которые способны предоставить пользователю нехитрый интерфейс, так что не придется напрягать фаланги пальцев и отстукивать по клавиатуре. В качестве примера могу привести парочку таких фронтов. Один из них — это **Vista Boot Pro 3.3.0** (**http://soft.oszone.net/files_soft/VistaBootPRO_3.3.0.exe**). Программа распространяется бесплатно, имеет довольно привлекательный внешний вид и совершенно не тяжела даже для диалапщиков, ведь ее вес всего 1.6 Мб (**рис. 10**). Этот фронт интуитивно поня-



Рис.10

тен, имеет полностью англоязычный интерфейс, но, к сожалению, некорректно отображает русскоязычные названия ОС. В качестве альтернативы Vista Boot Pro можно рассматривать фронт **EasyBCD 1.7** (**рис. 11**). При достаточно легком

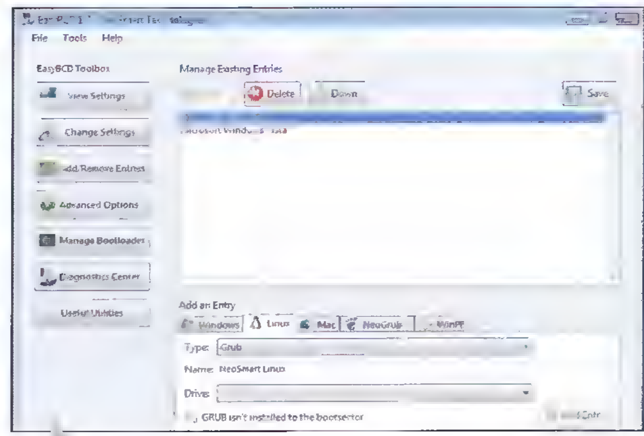


Рис.11

весе (879 Кб) этот фронт также распространяется бесплатно и выполняет все манипуляции за своего ленивого хозяина, не желающего становиться PowerUser. Скачать программулину можно по прямой ссылке (**http://soft.oszone.net/files_soft/EasyBCD1.7.exe**). У этого фронта те же самые проблемы с отображением кириллицы, но зато у него побольше возможностей, он умеет организовывать совместную загрузку таких ОС, как Linux, WinPE, MacOS — и, конечно же, Windows.

Если у вас будут вопросы по теме, мыльте мне на мыло, отвечу всем.

Досье на сыщика. Окончание



ParadOx
www.onestyle.com.ua

В предыдущих статьях данной серии уже публиковались материалы о механизме поиска Windows Vista. Этому вопросу было посвящено целых три статьи (см. МК, № 2, 3, 4 (506, 507, 508)). Казалось бы — этого вполне достаточно. Однако совсем недавно во всемирной библиотеке была найдена еще одна страница из тайного досье на королевского сыщика. И обнаруженные материалы настолько сенсационны, что не представить их на публичное обсуждение было бы кощунством. Многое, что было написано на найденной странице, так и не удалось расшифровать. То же, что расшифровке поддалось, — перед вами. Итак, шокирующие подробности о тайном языке AQS.

Язык поиска **AQS** — это новое слово в стандартном поиске Windows Vista. Он позволяет конкретизировать ваш поисковый запрос, выполняя поиск не только по имени файла/папки и содержимому файла, но и по другим сведениям об искомых данных. Для этого применяются специальные ключевые слова, которые указываются наряду с частью имени искомого файла.

На самом деле язык поиска AQS не так нов, как кажется. В частности, по прошлым статьям о поиске Windows нам уже знакомы некоторые его аспекты. Например, механизм расширенного поиска (панель *Расширенный поиск* мастера *Результаты поиска*) реализован именно на основе языка AQS. Поэтому нам уже известны многие ключевые слова языка AQS: **`изменен:`**, **`Датасоздания:`**, **`Размер:`**, **`Дата:`**, **`Имя:`**, **`тег:()`**, **`автор:()`**. Эти возможности языка AQS мы рассматривать не будем — тем, кто о них уже не помнит, рекомендуется поднять подшивки журнала «Мой компьютер» и найти первую статью о поиске Windows Vista.

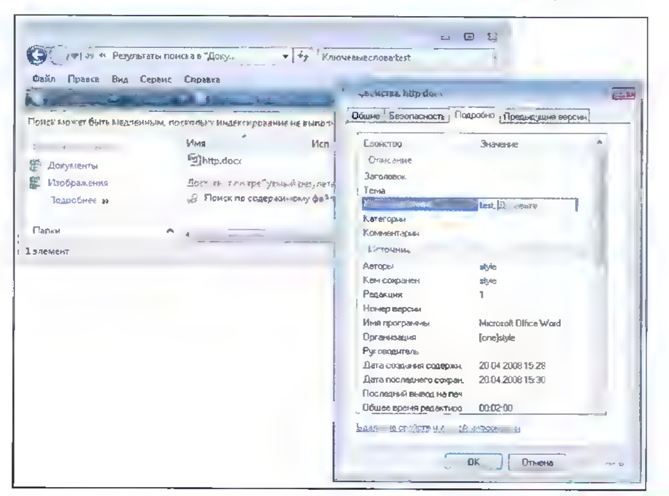
Поиск по метаданным

Не так давно о новой возможности поиска по метаданным, реализованной в Windows Vista, писали все кому не лень. Вот только никто толком не мог понять, как же он работает? Оказывается, все достаточно просто — достаточно воспользоваться языком поиска AQS.



Как вы знаете, любой файл или папка в операционной системе Windows является не чем иным, как набором потоков. Самый главный из этих потоков, который не имеет имени, хранит собственно содержимое файла. Остальные потоки служат для хранения дополнительной информации о файле. Например, метаданных.

Метаданные представляют собой набор свойств, значения которых подсчитываются автоматически или вводятся вами вручную. Вы можете в любой момент просмотреть все метаданные, которые присвоены тому или иному файлу. Для этого достаточно воспользоваться строкой состояния *Проводника*, предварительно выделив нужный вам файл, или же обратиться к вкладке *Подробно* диалога *Свойства* нужного вам файла.



Оба этих метода позволяют не только просматривать метаданные, но и редактировать те из них, которые редактировать разрешено. Правда, доступ ко всем метаданным файла доступен только на вкладке *Подробно* диалога *Свойства*, поэтому лучше всего пользоваться именно этой вкладкой.

Зная, какое значение присвоено тому или иному свойству файла (давайте отдельный элемент метаданных называть *свойством* — так будет проще), можно с легкостью найти нужный файл. Для этого достаточно во время поиска воспользоваться ключевым словом вида **`свойство:значение`**. Имена всех свойств представлены на вкладке *Подробно* диалога *Свойства* — в поле *Свойство*. Например, для файла, приведенного на **рисунке**, доступны следующие свойства: *Заголовок, Тема, Ключевые слова, Категории, Комментарии, Авторы, Кем сохранен, Редакция, Номер версии, Имя программы, Организация* и др.

Как можно заметить, некоторые свойства состоят не из одного слова. Поиск по таким свойствам также возможен — достаточно лишь удалить пробел между словами свойства, чтобы получить нужное ключевое слово. Например, чтобы найти все файлы, свойству *Ключевые слова* которых присвоено значение «автомобили», достаточно в поле поиска ввести строку **`КлючевыеСлова:автомобили`**.

Поиск слов и фраз

Следует не забывать, что по умолчанию поисковый механизм Windows ищет по всем словам, которые вы ввели в поле поиска. Если вы ведете поиск по нескольким словам, то в результатах поиска будут представлены все файлы, в имени или содержимом которых присутствует хотя бы одно из введенных вами слов.

Если же ваша задача — выполнить поиск по целой фразе, а не отдельным словам, ее составляющим, тогда не забудьте взять искомую фразу в кавычки. Этим вы дадите системе знать, что именно вы от нее хотите.

Фильтр поиска

Помните, в предыдущих статьях о поиске Windows мы рассматривали панель *Показать только* мастера *Результаты поиска*? Эта панель позволяла выполнять поиск только по файлам определенного типа. Например, только по музыкальным файлам или только по документам.

Эта же возможность доступна при помощи языка поиска AQS. Для этого достаточно воспользоваться ключевым словом **`kind:<фильтр>`**. В качестве фильтра можно указывать одно из следующих значений.

✓ **`picture`** — поиск по файлам изображений (форматов 3DS, A11, AI, ANI, ANM, ART, B&W, B_W, B1N, B8, BGA, BIT, BLD, BM, BMP, CDF, CDR, CGM, CMP, CPS, CVS, DCX, DIB, DIP, DW2, DWG, EMF, EPS, FH3, FH4, FIT, FLC, FLI, GCD, GIF, GL, GSD, HRF, HS2, HSI, IAX, ICA, ICB, ICO, JAS, JIF, JFIF, JPC, JPE, JPEG, JPG, JTF, LBM, MPT, MSP, NC, NEO, PCT, PCX, PDA, PDD, PDS, PGM, PIC, PIX, PNG, PPM, PSD, PSE, QDV, RGB, RIF, RIP, RIX, RL4, RL8, RLE, SG1, TIF, TIFF, VAN, VDA, VDR, WMF, XBM, XIF, XPM).

✓ **`music`** — поиск по музыкальным файлам (форматов AAC, AIF, AIFC, AIFF, AMF, AU, CDA, DFS, DSS, FAR, M3U, M4A, MID, MIDI, MP3, MUS, OKT, P16, PSM, RA, RAM, RMI, S3M, SND, SNG, STM, ULT, UW, VOC, WAV, WAX, WMA, WPL, XM, XMI).

✓ **document** — поиск по файлам документов (форматов CSV, DOC, DOT, DVI, HTM, HTML, LATEX, MDB, MHT, MHTML, MNY, ONE, PDF, PM, PM5, POT, PPS, PPT, PPZ, PS, PT5, RTF, RTX, TEX, TEXT, TSV, TXT, VSD, WKS, WP, WP5, WP6, WPD, WRI, WTX, XLB, XLC, XLL, XLM, XLS, XLW, XML, XLTX, DOCX, XLTM, XLSX, XLSM, XLSB, DOCM, DOTX, DOTM).

✓ **video** — поиск по видеофайлам (форматов ASF, ASX, AVI, AVM, CMV, IVF, M1V, MMM, MOV, MP2, MP2V, MPA, MPE, MPEG, MPG, MPV2, MWF, QT, VUE, WM, WMV, WMX, WVX).

✓ **recordedtv** — поиск по записанным с помощью Media Center телепередачам (формату DVR-MS).

✓ **program** — поиск по исполняемым файлам (форматов BAT, CMD, COM, EXE, HTA, MSI, PIF, REG, SCR, VBE, VBS, VBX).

✓ **link** — поиск по ярлыкам (форматов LNK и URL).

✓ **calendar** — поиск по календарям (форматам ICS и VCS).

✓ **email** — поиск по электронным письмам (форматам EML, MSG и NWS).

✓ **contact** — поиск по файлам контактов (форматам VCF, CONTACT и GROUP).

✓ **communication** — поиск по форматам VCS, VCF, CONTACT, EML, MSG, NWS.

К сожалению, на моей операционной системе эта возможность почему-то не работала. Но поскольку сведения о ней были почерпнуты из официального курса Microsoft, она должна работать ☺.

Логические операции

Как и многие профессиональные системы поиска, поисковый механизм Windows Vista поддерживает логические операции. По умолчанию несколько искомых слов объединяются операцией **И** (пробелом). Однако помимо этой операции можно указывать и другие:

✓ **ИЛИ** — поиск или первого или второго слова. Например, **http ИЛИ docx**;

✓ **НЕ** — поиск всего, где нет слова, идущего за **НЕ**. Например, **http НЕ exe**.

Обратите внимание, что логические операции пишутся прописными буквами. Если вы не будете соблюдать это правило (например, вместо *ИЛИ* напишете *Или* или *ИЛи*), то система будет считать буквосочетание «или» не обозначением логической операции, а одним из слов, которые нужно найти.

Приблизительные даты

Мы с вами уже знаем, что поиск Windows Vista позволяет искать файлы по дате их создания или модификации. Для этого достаточно воспользоваться ключевыми словами формата **изменен:=DD.MM.GGGG**, **датасоздания:=DD.MM.GGGG** или **дата:=DD.MM.GGGG**. Например, **test Дата:>12.02.2008**.

Иногда бывает сложно вспомнить точную дату, по которой следует искать файлы. Специально для таких ситуаций разработчики Microsoft реализовали возможность использования вместо точных дат специальные слова, указывающие на определенный промежуток времени. Можно использовать слова/фразы как на русском, так и на английском языке, поэтому далее сначала указано слово на русском, а в скобках аналогичное слово на английском.

✓ **следующий год (coming year);**

✓ **следующий месяц (next month);**

✓ **завтра (tomorrow);**

✓ **сегодня (today);**

✓ **вчера (yesterday);**

✓ **эта неделя (this week);**

✓ **последняя неделя (last week);**

✓ **этот месяц (this month);**

✓ **последний месяц (last month);**

✓ **этот год (this year);**

✓ **последний год (last year).**

Например, **дата изменения:this month**.

Кроме того, вы можете указывать промежуток от одной даты до другой. Для этого нужно поставить между точными датами две точки. Например, **дата изменения:7.7.2008..8.11.2008**.

Заключение

Похоже, теперь все сокровенные тайны королевского сыщика раскрыты, и наконец-то можно спать спокойно ☺.



Грайливий пінгвін

Яків КОВАЛЬСЬКИЙ aka Jasha
pk_jackiw@ukr.net

Ігрова складова Unix-систем поки що помітно поступається платформі Windows. Проте це не стосується так званих «офісних» (казуальних) ігор. Тут можна констатувати, що операційка БГ вже програє. Ті, хто вже ставили Лінукс, помітили, наскільки більше ігор є в стандартному наборі дистрибутиву в порівнянні з тою ж Windows XP. Debian не виключення. Глянемо на ігри, які є в його репозитарії. Звичайно, все охопити не вдасться, тому я вибрав найбільш цікаві і оригінальні. Тож, дивимось, які продукти пропонують нам сьогодні розробники.

GNOME Sudoku

Класичний варіант гри Судоку (**рис. 1**).

Перед нами поле 9x9 клітинок, яке, в свою чергу, розподілене на менші квадрати — 3x3 клітинки. Сутність гри полягає у тому, що треба заповнити поле числами від 1 до 9 так, щоб вони не зустрічались двічі у жодній горизонталі, вертикалі чи меншому квадратику. Завдання бувають різної складності. На вирішення одних можна витратити п'ять хвилин, інших — до кількох днів.

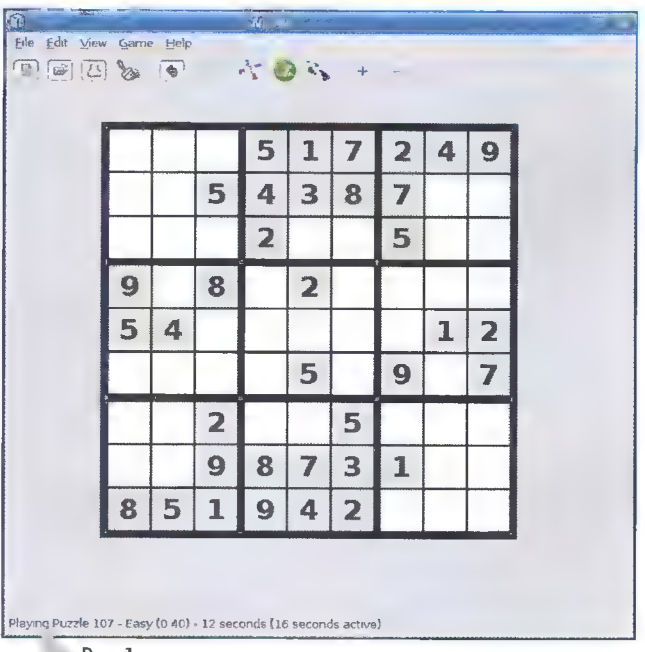


Рис.1

Інтерфейс гри стандартний, проте в ній зібрано достатньо функцій для приємного і зручного розв'язування головоломки. Якщо виникнуть труднощі, можна скористатись підказкою — клікнути мишкою на порожню клітинку, а програма підкаже можливі варіанти чисел в ній. Перевірка на правильність цифри відбувається на льоту. Невірно заповнена клітинка стає червоною. Заплутались в цифрах? Краще відмініть кілька останніх ходів і спробуйте замальовувати клітинки різними кольорами за допомогою кнопки «Trackers». Це дає змогу вибудовувати кілька логічних ланцюжків і пришвидшить хід вирішення задачі.

Рис.2

KSnakeRace

Змійка. Лазить і їсть яблука. Та не все так просто. Необхідно з'їсти всі яблука, тоді відкривається вихід на наступний рівень. Вгорі знаходиться індикатор часу, і якщо ви не вклалися у відведений час, гра закінчується (**рис. 2**).

Поглянемо в налаштування, де можна значно зменшити шанси змії дожити до наступного рівня ☺. Додамо кілька м'ячиків. Вони полюють за нашою тваринкою. Якщо влучать в голову — програш. Більше того — м'ячики наділені штучним інтелектом з трьома рівнями розумового розвитку: тупий, середній, вбивця. Кому мало і цього, додайте змій-опонентів. Їхня поведінка буває трьох типів: ті, що їдять яблука, самогубці, які намагаються зіткнутись з вашою змійкою, вбивши і себе, і її, або поєднання перших з другими.

Knights

http://knights-chess.com

Шахи. Найкращі з тих, що я бачив. Дехто критикує Knights за проблеми зі звуком. Такий глюк дійсно неодноразово помічено. Проте його легко усунути, набравши в консолі `artsd`. Запускається демон arts, і звук з'являється. Важливо не закривати при цьому консоль, де було введено команду, а просто згорнути вікно!

Чомусь розробники не допрацювали з відміною ходу. Коректно це можна зробити, тільки граючи чорними. Більше ніяких багів не спостерігається. Одразу після встановлення доступна лише одна з тем: звукова, значки фігур, кольорове оформлення дошки, — хоча в налаштуваннях доступна інсталяція додаткових тем. Відкриваємо довідку, знаходимо там лінк для завантаження knights-themepack (**http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=31461**). Знову відкриваємо налаштування дисплею і бачимо вже пристойну кількість тем (**рис. 3**).

Гра не має власного шахового модуля, вони ставляться окремо і задаються потім в



Рис.3

налаштуваннях. Змагатись можна як з комп'ютером, так і з людиною. Knights підтримує гру через Інтернет, доступними є десять найпопулярніших серверів Європи та ще кілька по всьому світу, можна додавати свої.

SuperTux

Колись була відома гра для приставки Dendy про братів Маріо. SuperTux — те ж саме, тільки ходить маленький пінгвінчик. Красива OpenGL-графіка, непоганий музичний супровід та якісні звукові ефекти роблять цю гру прекрасною аркадою (**рис. 4**).



Рис.4

Керуємо гуксом, збираємо монетки, бонуси, завдяки яким пінгвін може вирости або почати плюватись кульками. Квітка дає безсмертя на деякий час. Топчемо ворогів, перестрибуємо через перешкоди. В кінці раунду треба якомога більше розбігтися, щоб перестрибнути через палиці і заробити бонусні бали. Гра весела, справляє гарне враження. Можна грати джойстиком.

Atomic Tanks

http://atanks.sourceforge.net

Стрілялка. В розділі «Players» створюємо нового гравця і починаємо бій. Суть гри полягає у тому, щоб залишитись останнім, хто вижив. Звісно, чим більше суперників усунуто, тим більше доларів буде додано. Гроші витрачаються на придбання амуніції. Тут є засоби захисту і нападу — всього близько 60-ти видів. Арсенал надзвичайно багатий: від середніх ракет (по $2000 за 5 штук) до заряду «Армагедон» ($100 000 за 1 штуку). От тільки стріляти треба акуратно — можна і самого себе вбити.

Танки не їздять. Регулюється напрям гармати — вгору-вниз, а також сила пострілу. Стріляють по черзі. Здавалось би, відрегулював — і бий ворога, проте ситуацію ускладнює вітер, який після кожного ходу змінює силу, а то й напрям. Графіка простенька, озвучка непогана. Кожен снаряд має свій звуковий супровід. Можуть грати хоч десять людей за одним компом, є боти.

Веселі атоми

Вельми оригінальна логічна гра, мета якої — скласти молекулу заданої речовини з атомів. Атом рухається вгору, вниз, вліво, вправо. Зупинитись може, тільки досягши стінки. Гра чимось нагадує сокобан. Налаштовується лише швидкість анімації пересування атома. Є таблиця рекордів, довідка, повернення/повтор ходу, гарячі клавіші і... все! Незважаючи на всю свою примітивність, «Веселі атоми» заробили собі місце в складі робочого середовища KDE завдяки своїй оригінальності. Ніде не зустрічав аналогів, варто спробувати цю гру.

Fillets

Головоломка. Керуємо двома рибками: маленька, червона, і більша, синя. Мета — вибратись з рівня. Вихід завалено багатьма сторонніми предметами. Рибка може брати їх і пересувати з місця на місце. Коли піднімаєте щось, будьте обачні, бо деякі речі можуть просто-напросто розчавити червону рибку. Також не можна пірнати вниз, якщо тримаєте на собі предмет — він на вас впаде, і рівень доведеться починати знову. Інколи необхідно продумати переміщення далеко наперед. Риби плавають досить повільно (**рис. 5**).

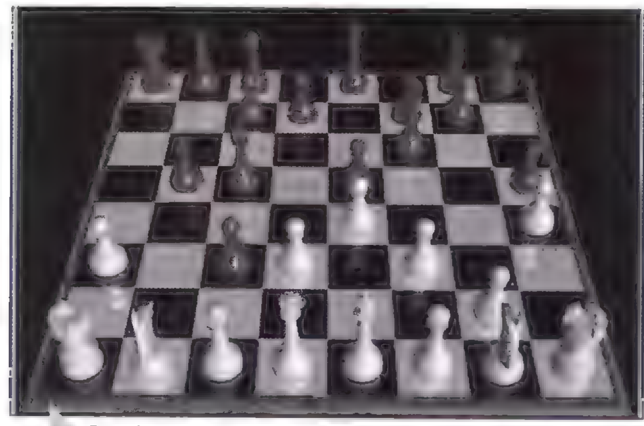


Рис.5

Для збільшення швидкості утримуйте `Shift`. Тільки у випадку, коли обидві рибки доберуться до виходу, відкриється новий рівень. Гра достатньо складна, інколи здається, що рівень пройти неможливо. Є діалоги головних персонажів, відчувається, що попрацювали над проектом старанно.

Brutal Chess

Ще одні шахмати. Версія продукту 0.3 Alpha. Будь-які налаштування відсутні, грати можна тільки білими. Проте графіка — 3D, фігури виглядають красиво. Суб'єктивно, AI не дуже й сильний. Та не варто забувати і про стан гри — альфа. Є ще над чим працювати, а так, нічого. Просто і зі смаком (**рис. 6**).


Рис.6

До речі, запуск із консолі можна використати як бенчмарк для відео.

Морський бій

Входить в типовий набір ігор для KDE. Присутні звукові ефекти, можна призначити свої. Дається чотири кораблі різного розміру. Їх розміщують на ігровому полі. Виграє той, хто потопить всі кораблі противника (**рис. 7**).



Рис.7

Гра з комп'ютером швидко набридає, але є можливість позмагатись в локальній мережі і через Інтернет. Щоправда, дефолтного сервера для гри в Глобальній мережі не вказано. З локальною грою все гаразд. Механізм простий: один запускає сервер, інший підключається.

Frozen-Bubble 2

http://www.frozen-bubble.org

Чудова гра. Внизу стоїть пінгвін, на якого опускаються кульки. Треба спрямовувати ці кульки таким чином, щоб вони складались по три або більше одного кольору. Музика в грі якісна, ставиться окремим пакетом. Все, крім пінгвіна, виконано в 2D (**рис. 8**).

Доступні такі режими: одиночна гра, два гравці, інтернет-гра та поєдинок в локальній мережі. При бажанні можна створювати власні рівні. Налаштувати можна графіку і клавіші. Здивувала відсутність можливості вимкнути музику (а вона вже почала дещо набридати ☺). Ну що ж, подивимось довідку;

```
frozen-bubble --help
```

Команда видала великий список параметрів запуску, серед яких було знайдено необхідні:

```
--no-music (без музики)
--no-sfx (без звукових ефектів)
```

Повноекранний режим доречний лише для моніторів з малою діагоналлю, тому що немає змоги задати роздільну здатність. Frozen Bubble підтримує джойстик! Давайте перевіримо на практиці, благо під рукою є необхідний девайс. Просто підключаємо usb-кабель і все — ніяких драйверів чи Plug-and-Play технології. Запускаємо гру з потрібним параметром:

```
frozen-bubble --joysticks-info
found 1 joystick(s)
1: Logitech Logitech(R) Precision(TM) Gamepad
```

Ліземо в налаштування, де покроково відповідаємо на запитання: обираємо клавіші керування для першого гравця (джойстик), другого (клавіатура), приймаємо чи відмовляємось від повноекранного режиму, вмикаємо/вимикаємо чат для гри в мережі і насолоджуємось грою. Звичайно, можна грати і вдвох на одній клавіатурі. А можна утрьох і на одному джойстику — аби кнопок вистачило ☺.


Рис.8

Trackballs

Друга, після Brutal Chess, 3D-гра з нашого огляду. Її навіть важко назвати казуальною. Перед нами повноцінний проект з чудовою об'ємною графікою. Зрозуміло, що присутні також і музика, і звукові ефекти. Керуємо кулькою, шукаючи вихід з рівня. Нам заважають птахи, загострені кілки, кактуси. Небезпечними також є і кульки-опоненти, які в кілька разів більші за нашу кульку, але програють їй у швидкості. Самотужки позбутись їх важко, треба намагатись зіткнути їх разом, або ж, підкотившись на високій швидкості до обриву, різко ухилитись вбік. Трек, по якому рухається кулька, різноманітний: лід, пісок, звичайне покриття, тунелі, вода та ще безліч іншого (**рис. 9**).


Рис.9

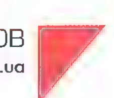
Допомагають тільки бонуси. На щастя, їх не так вже й мало. Найдієвіші: телепорт, збільшення швидкості і колючки, котрими обростає наша кулька на певний час. Динаміки додає і той факт, що на знаходження виходу дається обмежена кількість часу.

Наостанок хочу сказати. Гарний проект може триматись тільки на ентузіазмі, ігри, які пишуться для Лінукс, пишуться людьми для людей. До того ж, є безліч прикладів ігор, котрі є платними для Windows і абсолютно безкоштовними у Linux'і. Відмінними рисами OpenSource-гри є її оригінальність і неповторність, адже просто немає сенсу штампувати одне й те ж. Розробники, намагаючись звернути увагу саме на свій проект, роблять його унікальним. Ogg Vorbis випереджає mp3-формат в якості, тому звук в іграх завжди на висоті. Більшість ігор пристосовані для гри в мережі, підтримується велика кількість ігрових пристроїв.

Загалом, індустрія ігор в Linux є перспективною і стрімко набирає обертів. Сьогодні вже виходять і потужні 3D-шутери (взяти хоча б Nexuis), здатні конкурувати з платним софтом.

Выражаемся регулярно 3

Алексей «CyberAdmin» СЕРДЮКОВ
admin@rock-kingdom.com.ua



После небольшого перерыва продолжаем цикл статей, посвященных мощному поисковому инструменту — регулярным выражениям в php-скриптах.

В предыдущих статьях (МК, № 7-11 (511-515)) мы познакомились с такой замечательной вещью, как *регулярные выражения*. Как вы помните, уважаемые читатели, данный инструмент позволяет легко находить в тексте не только участки, строго совпадающие с заданной строкой поиска, но и фрагменты, точный текст которых не известен, зато известна структура. Для записи паттернов (образцов для поиска) используется специальный язык регулярных выражений, позволяющий описать структуру, которую собственно надо найти в тексте.

Искомая строка описывается в паттерне при помощи разных конструкций, базовыми из которых являются перечисление (какие символы могут присутствовать) и повторение (сколько раз повторяется символ из определенного перечня). Например, телефон состоит из трех групп цифр (в первой группе три цифры, и первая из них не может быть нулем, в остальных по две цифры), разделенных дефисами. На языке регулярных выражений это записывается как `[1-9]\d{2}\-\d{2}\-\d{2}`. Также мы рассматривали и другие, не менее важные конструкции — выбор из альтернатив (если может присутствовать только одна из нескольких последовательностей символов), исключение из диапазона и другие. В данной статье будет рассмотрен очень полезный инструмент, а именно — *подмаски*.

Эпизод 1. Вечный вопрос делимости целого

Наверное, особо любопытные читатели уже задались вопросом: «Раз шаблон для поиска описывает некоторую структуру, нельзя ли и ее разделить на части?» Как разделить найденную дату на год, месяц и день, чтобы сформировать из них timestamp с помощью функции `mktime()`? Как разделить имя файла на путь, имя и расширение? Как разделить URL на составляющие?

Можно, конечно, сначала найти полную дату, потом в найденном результате искать день, затем вырезать обработанную часть, искать месяц и т.д. Но можно поступить и проще, благо регулярные выражения предоставляют нам такую замечательную вещь, как подмаски.

Подвыражение (или подмаска) — это часть паттерна, совпадение с которой возвращается в виде отельного элемента массива совпадений. Для выделения в паттерне подмасок используются круглые скобки `()`.

Подмаски нумеруются, счет ведется слева направо. Локализированный при помощи скобок набор альтернатив тоже считается подмаской. При наличии подмасок функція `preg_match()` формирует следующий массив результатов: `$matches[0]` — совпадение с паттерном, `$matches[1]` — совпадение с первой подмаской, `$matches[2]` — совпадение со второй подмаской и т.д. При наличии флага `PREG_OFFSET_CAPTURE` каждое совпадение «расщепляется» на массив из двух элементов (элемент с нулевым ключом — текст совпадения, с ключом 1 — позиция).

Паттерн для расщепления даты на составляющие выглядит следующим образом: `(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{4}|\d{2})`. В нем пять подмасок. Первая соответствует дню, третья — месяцу, пятая — году.

Ниже приведен результат работы функции `preg_match()`:

```
Код:
preg_match("/(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{4}|\d{2})/", "09.07.2008", $matches);
print r($matches)
```

```
Вывод:
Array ( [0] => 09.07.2008 [1] => 09 [2] => . [3] => 07 [4] => . [5] => 2008 )
```

Привожу также код готовой функции, которая преобразовывает строку с датой в timestamp:

```
function str_to_timestamp($str)
  {
  // проверяем строку на соответствие формату даты, с указанием подмасок
  if (preg_match("/(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{2})(\/|\-|\.)(\d{4}|\d{2})/", $str, $m))
    {
    // если строка соответствует
    switch (strlen($m[5])) // проверяем, как указан год
      {
      case 2: // если двумя цифрами
        if (IntVal($m[5]) < 30)  // год меньше 30 относим к 21 веку
          $year = 2000 + IntVal($m[5]);
        else  // год больше 30 - к 20 му
          $year = 1900 + IntVal($m[5]);
        break;
      case 4: // если год указан четырьмя цифрами
        $year = $m[5]; // оставляем его без изменений
        break;
      }
    // составляем timestamp из дня, месяца и года и возвращаем его
    return mktime(0,0,0,$m[3], $m[1], $year);
    }
  else // если строка не соответствует формату даты возвращаем FALSE
   return FALSE;
  }
```

Эпизод 2. Сортируем подмаски

С `preg_match()` все относительно просто. Теперь разберемся с функцией `preg_match all()`. При наличии подмасок функция возвращает через массив `$matches` не только все полные совпадения паттерна, а и все совпадения для каждой из подмасок. Соответственно, здесь возможно два способа выдачи результатов:

- ✓ сначала по номерам подмасок, а потом по совпадениям;
- ✓ по совпадениям, а потом по номерам подмасок.

Для того чтобы задать нужный режим выдачи результата, применяются специальные флаги, которые указываются после параметра с массивом результата:

✓ `PREG_PATTERN_ORDER` - `$matches[0]` будет содержать массив совпадений всего паттерна, `$matches[1]` — массив совпадений первой подмаски и т. д.

✓ `PREG_SET_ORDER` - `$matches[0]` будет содержать массив первых совпадений, `$matches[1]` – массив вторых совпадений и т. д. В каждом массиве совпадений элементом с ключом 0 будет массив совпадений с полным паттерном, с ключом 1 — массив совпадений первой подмаски и т.д.

По умолчанию установлен флаг `PREG_PATTERN_ORDER`. Флаги `PREG_PATTERN_ORDER` и `PREG_SET_ORDER` могут комбинироваться с флагом `PREG_OFFSET CAPTURE` при помощи операции `|`. Соответственно, при этом каждое совпадение будет «расщепляться» на массив из двух элементов (текст совпадения, позиция).

Для наглядности приведу следующие примеры:

Окончание на стр. 29

Беседка «Моего компьютера»



Трурль
reader@mycomp.com.ua

Жизнь наша так забавно устроена, что, казалось бы, никто никуда не торопит, а спешить надо. Например, спешить высказаться. Это только кажется, что возможность эта имеется «по определению», «по умолчанию». Вот сегодняшние посетители Беседки, к примеру, успели. А вы?

Рассказ о летнем отдыхе, о проблемах доступа в Сеть и о любимой

МК-шник **Сан Саныч** повествует, как он провел отпуск. Мы просили читателей рассказывать о всех особенностях отдыха, которые накладывает на них добровольный союз с IT-шными технологиями. Ведь летом никто не заставляет напрягать свои цифровые способности, наоборот — солнце и море старательно отвлекают, но...

«Приветы! Как следует отдохнуть этим летом мне удалось лишь неделю. Угораздило меня подключить 100 Мб мобильного Интернета одного из наших провайдеров накануне отъезда. Сделал я это впервые и отлично провел время по дороге в Одессу, общаясь в мессенджере и листая «легкие» страницы в порадовавшем и приятно удивившем меня Opera Mini.

К несчастью, во время отдыха я постоянно отвлекался на телефон: в Интернет влекло совсем нездорово. Причем совсем не от охоты поболтать со знакомыми, порыться в почте и разузнать чего-то нового, а от самого факта наличия «толкового Интернета на телефоне». Короче, отдых мой был несколько подпорчен — и в Сети по-человечески не посидел, и любимую вниманием обделил.

Вернувшись из Одессы, я продолжал активно пользовать GPRS Интернет, особенно на работе, где другого нет. Поскольку у меня есть товарищи в разных сетях, я искал мессенджер на Java, который поддерживал бы одновременно ICQ, AIM и MSN. Перепробовал, наверное, штук пятнадцать. Но все с изъянами. В одних проблемы с кодировками, другие просто глючат. Вот некоторые из протестированных и отвергнутых мною IM: **EQO, Palringo, Mova, Papaya, Bombus, Mig 33, Instango, Bing, ebuddy**. *Пришлось остановиться на* **Jimm**, *который поддерживает только ICQ, но зато как следует.*

Может ли кто из любезных читателей подсказать J2ME мессенджер, который нормально работает во всех упомянутых сетях?»

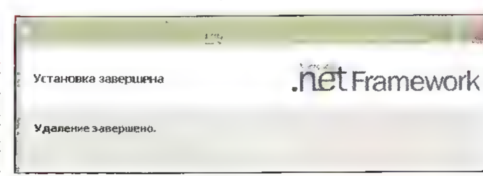
Одна редакционная просьба: *любезные читатели*, прочитав просьбу Сан Саныча, не хватайтесь немедленно за мобильные устройства с целью ответа, дождитесь окончания своего отпуска (как раз будет время обдумать, как лучше отписать), а потом уж из дому спокойно советуйте. А то как бы мы и вам отдых не испортили, да с любимой не поссорили...



Глюкодром

Еще один подмеченный глюк успел прислать нам читатель **Богдан Юров**. Он (глюк) на **рисунке**.

Читатель даже поясняющего текста к посланию не приложил, только слово:



«Привет».

Очевидно, эта лаконичность была навеяна краткостью сообщения, приведенного на скриншоте.

Так для всех читателей и останется тайной, с какой целью заглядывала софтина на винчестер? Что ей не понравилось? Или чего испугалась? А может, это было соревнование на скорость погружения?

Маленькие компьютеры — маленькие проблемы, большие компьютеры — большие проблемы

Типичная картина — покупаете вы компьютер (иль какую-то часть его), мчитесь домой, включаете и нетерпеливо бросаетесь проверять, а то ли железо вам поставили сборщики, а правильно ли все настроили в магазине? Потянет ли Оно заявленные показатели?

Нетипичная картина — о ужас, вас обманули! Вместо одноядерного процессора скрытно вставили двухъядерный, десятимегабитную сетевуху подменили на стомегабитную, да еще и вместо обычного DVD-привода впарили пишущий. За ту же цену!

Пойдете скандалить?

В завершение сравнений картина **фантастическая** — вам продали девайс, в природе не существующий. Кто поверит? Куда обращаться? Конечно, в Беседку!

«Доброго дня, Трурль! Бувають такі моменти в житті кожного PC-вода, коли його вірний друг, комп'ютер, поморгавши на прощання монітором та просигналивши декілька разів, засинає вічним сном. Тоді не залишається нічого іншого, як найшвидше реанімувати його. Не буду витрачати Ваш час та розповідати, що я робив, щоб воскресити його.

Було прийняте рішення тотального апгрейду. Ні для кого не секрет, що ця справа потребує «мертвих американських президентів», а витрачати зайве, як кажуть, не хочеться.

А от в чому саме справа? Отже, чи може відеокарта ASUS EAH2600Pro мати 512 Мб на борту?

По документації (та й взагалі порившись по Інету), я зрозумів, що таке неможливо (256 Мб, 500/600 МГц)!!! Наперед скажу: «розгоном» не бавлюсь, маю сумний досвід. Але моя система в тестах: Everest HE, GPU-Z 0.2.1, Sandra Lite XII SP2, видає 512 Мб, 594/495 МГц. Глюк Матриці ☺.

А це можливо лише теоретично, якщо замінити чіпи на більш ємні.

Тут кажуть, мені тут радіти потрібно, але мене крає одна думка, виходить картка бракована. Висновок: чи не попрощається вона зі мною через декілька місяців?

Повернути її? Чотирнадцять днів з покупки уже давно минуло, а на якій підставі я її хочу повернути? Працює ж. Дійсно працює вона відмінно в 3D і в 2D.

Комусь «спихнути» совість не дозволяє. Ось так.

Можливо, хтось теж стикався з такою проблемою, хотів би почути від Вас, чи довго пропрацював такий «бракований» девайс. Пишіть». **Doompler** (doompler@gmail.com)

Школа жизни

Осознав, что увлечение программированием есть неотъемлемая часть жизни читателей МК, редакция заботится повышением их квалификации. Помните, как в ходе Беседочной дискуссии мы уже доказали теорему, что «ошибки в программах являются следствием ошибок в программистах»? Мы даже догадались, что именно мешает нам писать идеальные программы. И наиболее удачливые программеры поделились советами, как писать правильно.

Так вот — оказывается, эти советы все еще поступают к нам в Беседку, и они все так же свежи и полезны!

«Создание новой программы я начинаю с тщательного ее обдумывания. Будет ли она вообще кем-то востребована или нет?

Далее я продумываю и записываю все идеи, приходящие в голову относительно ее функциональности. Отбираю действительно полезные и отбрасываю бесполезные.

Продумываю алгоритм функционирования программы и всех ее процедур и функций, при необходимости записываю все на бумагу.

Только тогда сажусь за комп и начинаю писать программу по наработанным материалам; это получается довольно просто, т.к. все уже продумано и остается только записать.

Готовую программу раздаю всем знакомым и прошу их потестить. В результате чего обнаруживаю большинство глюков. Исправляю их.

Все, программа готова, теперь ее осталось только донести до пользователя.

Большинство ошибок, оставшихся после донесения программы до пользователя, в основном возникают из-за различий в ОС у меня и у пользователя. Те, которые не зависят от ОС, исправляю в порядке их выявления.

Спасибо за внимание». **Стас Иванкевич**

У вас все так протекает, как у Стаса?

Помочь автору

«Привіт, Трурль! Озвуч: у мене немає МК, №4 (487), — а там як раз моя стаття. Можу обміняти або купити цей номер.

Допоможіть! E-mail: pk_jackiw@ukr.net»

Обращение было к читателям. Значит, так автор с какой-то целью задумал. Мы добросовестно «озвучили».

Наш глобус

А вот еще одна польза от пролистывания подшивок МК. Внимательный читатель нашел одну из наших некогда распространенных рубрик: МК-шники из различных городов пытаются найти земляков.

«Я живу в прекрасном городе **Прилуки** *Черниговской области. Хотелось бы знать, есть ли МК-шники в Прилуках???*

Можно считать это очередной переписью!!!» С уважением, **Артём Томюк aka Queen!** (asid88@bk.ru)

Вообще-то, как свидетельствуют письмо-архивы, за время существования Беседки Трурлю удалось перезнакомить и передружить читателей более полутора десятка городов Украины.

И если напоследок увлечься арифметикой, то вот вам еще несколько цифр.

Еще мы благополучно насоветовали двум-трем десяткам читателей «куда пойти учиться» (судя по их отзывам), примерно стольким же помогли разобраться с будущей работой. Благодарности распечатаны, убраны в рамочки и украшают одну из стен Беседки.

Долгое время Беседка была по совместительству школой молодого автора. Опять же более десятка собеседников, ведших поначалу разговоры казалось_бы_ни_о_чем, выросли в лучших наших авторов.

Любопытно, что в архиве Трурля имеется даже приглашение на свадьбу от одной МК-шной пары, страсти периода знакомства которой удалось ему разрулить, приводя призывы к терпению, а также разнообразные аналогии из жизни людей и роботов. История эта в печать не попала, так как не обо всём можно рассказывать всем.

Но тем для бесед и так хватало: читательские советы, вопросы и ответы, читательские стихи и картины, художественная проза и публицистика. Те же компьютерно-программистские глюки повеселили не одну тысячу людей и заставили более внимательно относиться к результатам своих трудов.

Всем беседочникам огромное спасибо!

Окончание. *Начало на стр. 27*

Код:

```
preg_match_all("/(\d{2})\-(\d{2})/", "11-12 21-22 31-
32", $matches,
PREG_PATTER_ORDER);
print_r($matches)
```

Вывод:

```
Array ( [0] => Array ( [0] => 11-12 [1] => 21-22 [2] =>
31-32 ) [1] => Array ( [0] => 11 [1] => 21 [2] => 31 )
[2] => Array ( [0] => 12 [1] => 22 [2] => 32 ) )
```

Код:

```
preg_match_all("/(\d{2})\-(\d{2})/", "11-12 21-22 31-
32", $matches,
PREG_SET_ORDER);
print_r($matches)
```

Вывод:

```
Array ( [0] => Array ( [0] => 11-12 [1] => 11 [2] => 12
) [1] => Array ( [0] => 21-22 [1] => 21 [2] => 22 ) [2]
=> Array ( [0] => 31-32 [1] => 31 [2] => 32 ) )
```

Как именно применять полученные знания, поговорим в следующей статье.

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Компьютери на базі Intel Core 2 Duo			8
Компьютеры на базе AMD			
Компьютери на базі AMD Athlon			8
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
AMD Athlon 64 X2 4200+ Tray 2.2GHz	261	55	6
Dual-Core E2180 box 2.0GHz	373	79	6
Core 2 Duo E8200 box 2.66 GHz	846	178	6
AMD Phenom X3 8750 box 2.4GHz	955	201	6
AMD Phenom X4 9850 BlackEd 2500MHz	1093	230	6
Quad-Core Q9550 2.83 Ghz	1696	357	6
Модули памяти			
SO DIMM DDR2-800 1024 MB PC6400	105	22	6
DDR SDRAM 1024 MB PC3200 takeMS CL3	159	34	6
DDR2-800 2048M PC-6400 TakeMS	181	38	6
SO DIMM DDR2-667 2048 MB PC5300 CL5	197	42	6
SO DIMM DDR SDRAM 1024MB PC3200 CL3	271	57	6
DDR3-1333 TakeMS 2048MB DDR3	546	115	6
DDR2-1066 4096M Corsair, XMS2	758	160	6
Материнские платы			
ASUS P5PL2	214	45	6
Gigabyte GA-M68SMS2L	245	52	6
Biostar TForce P31-A7	287	61	6
ASUS P5GC-i945GC	302	64	6
ASUS M3A78-EH-AMD780G/SB700	375	79	6
Biostar TF7150U-M7-NVIDIA MCP73U	380	80	6
ASUS M3N-HD/HDMI-nVidia nForce 750a	675	142	6
ASUS P5E-V HDMI iG35/ICH9R	765	161	6
ASUS M3A78-EMH HDM-AMD780G/SB700	770	162	6
ASUS Rampage Formula-iX48/ICH9R	1392	293	6
Жесткие диски			
Samsung 80.0 GB SATA 2	202	43	6
Seagate 80 GB 7200 rpm 2 MB ATA100	207	44	6
Seagate 80 GB Diamond Max 8MB SATA	209	44	6
WD 120 GB 7200 rpm 8MB SATA-II 1200	228	48	6
Seagate 250 GB 7200 rpm 16MB ATA100	304	64	6
HITACHI 320GB 7200rpm 16MB SATA II-	318	67	6
WD 500 GB 16 MB SATA 2 Raid Edition	466	98	6
320GB Take MS Black Внешний 2.5"	575	121	6
Видеокарты			
256MB ASUS GeForce EN7300GTSilencer	230	49	6
256 MB Gigabyte GIGVRX26T256H 2600	406	86	6
512 MB Sapphire HD3850 DDR3 DVI AGP	656	138	6
768 MB GAINWARD Bliss/9600GSO Gold	667	141	6
384 MB ASUS EN8800GS TOP	770	162	6
1024 MB Sapphire HD3850 GDDR3	836	176	6
512 MB ASUS Radeon EAH 3870	836	176	6
512 MB Sapphire HD4850	936	197	6
512 MB Sapphire HD4870	1444	304	6
512 MB GAINWARD Bliss/8800GTS	1473	310	6
512 MB ASUS GeForce EN9800GTX	1682	354	6
1024 MB ASUS EN9800GX2 TOP	3002	632	6
Мониторы			
19" PROView LCD NU951W, Multimedia	4850	1021	6
20" MAG LCD TP2053W, Multimedia	4964	1045	6
22" AOC 2216Sa, Multimedia	5615	1182	6
Корпуса			
HEDY A0324 400W	1069	225	6
CoolerMaster Elite 331 460W	1568	330	6
CoolerMaster CM Stacker 832 850W	8550	1800	6
КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ			
Лазерные принтеры			
Samsung ML-2015	447	94	6
Samsung ML-1615	461	97	6
Samsung ML-2241	575	121	6
Samsung CLP-310	1036	218	6
Источники бесперебойного питания (UPS)			
Powercom WAR-400A	224	44	10

Наименование	грн.	у.е.	код
Powercom WAR-500A	240	47	10
Powercom WAR-600A	255	50	10
Powercom BNT-400A	260	51	10
Powercom BNT-600A	296	58	10
Powercom IMD-525AP	377	74	10
Powercom BNT-800A	408	80	10
Powercom IMD-625AP	408	80	10
Powercom IMD-825AP	500	98	10
Powercom BNT-1000A	612	120	10
Стабилизаторы напряжения			
Powercom TCA-1200	122	24	10
Powercom TCA-2000	158	31	10
Мультимедиа			
Аккустические системы			
Gemix TF-10: 2.0	97	19	10
Gemix TF-20: 2.0	117	23	10
Gemix TF-611: 2.0	133	26	10
Gemix TF-30: 2.0	148	29	10
Gemix BF-11: 2.0	158	31	10
Gemix SB-20X: 2.1	179	35	10
Gemix BR-11: 2.0	184	36	10
Gemix BF-21: 2.0	189	37	10
Gemix SB-40: 2.1, дерев.,ДУ, диспл	214	42	10
Gemix BR-21: 2.0	219	43	10
Gemix SB-60: 2.1, дерев.,ДУ, диспл	240	47	10
Gemix AF-51: 2.0	245	48	10
Gemix SB-40F: 2.1, ДУ, дис. FM\AM	245	48	10
Gemix BF-31: 2.0	291	57	10
Gemix BR-31: 2.0	321	63	10
Gemix MT-1220: 5.1 дерев., ДУ	332	65	10
Gemix RV-24: 5.1, ДУ, дис., FM\AM	434	85	10
Gemix RDV-24: 5.1, ДУ. FM\AM.DD,DTS	597	117	10
Gemix HT-3040: 5.1,дерев., ДУ, FM\A	704	138	10
Gemix SD-100+011. 5.1,дерев.,ДУ, FM	1341	263	10
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Картриджи HP, Cannon, Samsung			4
Запр. HP, Cannon, Samsung, Xerox			4
Услуги			
Заправка картриджей			
Запр/восст. всех картриджей, выезд			4
Запр/восст. HP, Cannon, Samsung, Xerox			4
Ремонт			
Ремонт принтеров, факсов, КМА	30		4
Ремонт ноутбуків			8
Ремонт сисблоків			8
РАЗНОЕ			
Аренда виртуального сервера	от 178		5
Регистрация блоков IP адресов	от 2250		5
Аренда физического сервера	от 278		5
Колокейшн - размещ. сервера клиента	от 428		5
Размещение сайта на сервере фирмы	от 50		5
Интернет по выделенным линиям	от 600		5
Продажа корпусов, стоек и шкафов			5
Регистрация доменов UA, COM.UA и др			5
Разработка сайтов на CMS Energine			5
Модернізація ПК з викупом старих			8

Код	Название фирмы	Стр
1	LG Electronics	32
2	Samsung	2
3	Альфа-Каунтер ТОВ	30
4	Артсервис (044 2053743, 3601671)	
5	Колокол (044-4617988)	7
6	КомТехСервис (044-2368800,4905722)	30
8	ПрагмаТех (044-4575720,4530258)	30
9	СИТ (044-5654277,5653961)	30
10	Эксим-Стандарт (044-5360094)	1, 9
11	ABBY	13
14	Дако	11